NACHRICHTENBLATT

des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der

BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG

unter Mitwirkung der

BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT BERLIN-DAHLEM

und der

PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER





Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) Band 4 | Nr. 9 | Seite 129-144, Ludwigsburg, Sept. 1952

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART / z. Z. LUDWIGSBURG

Diese Zeitschrift steht Instituten und Bibliotheken auch im Austausch gegen andere Veröffentlichungen zur Verfügung.

Tauschsendungen werden an folgende Adresse erbeten:

Bücherei der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

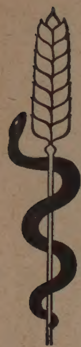
Braunschweig
Messeweg 11/12

This periodical is also available without charge to libraries or to institutions having publications to offer in exchange.

Please forward **exchanges** to the following address:

Library of the Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

Messeweg 11/12
Braunschweig
(Germany)



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG
unter Mitwirkung der BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT BERLIN-DAHLEM und der PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART z. Z. LUDWIGSBURG

4. Jahrgang	September 1952	Nummer 9

Über Brauchbarkeit und Dosierung einiger insektizider Wirkstoffe für die Winter- und Spätbekämpfung von *Tipula paludosa* L.

Von H. Maercks, Institut für Grünlandfragen, Oldenburg

Wiesenschnakenlarven werden in Deutschland meist im Frühjahr bekämpft. Schäden an den Wintersaaten nimmt man sozusagen als Schicksalsschlag hin und sät Hafer nach. Oft zögert ungünstige trockene Ostwetterlage oder Gleichgültigkeit die Bekämpfung so lange hinaus, bis auch im Grünland schon erhebliche Schäden entstanden sind und die Larven an Widerstandsfähigkeit gegen Gifte zugenommen haben.

Schon de Jong fordert dazu auf, milde Wintertage für die Bekämpfung auszunutzen. Seine Empfehlung ist bei uns kaum beachtet worden, wohl hauptsächlich deshalb, weil man eine Bekämpfung um diese Jahreszeit für wenig erfolgreich hält.

Zur Klärung der Frage, ob eine Bekämpfung der Larven von *Tipula paludosa* L. bei offenem Wetter zu Winterbeginn möglich ist, wurden im November und Anfang Dezember 1951 orientierende Versuche mit organischen Insektiziden, Schweinfurter Grün und Kalkstickstoff durchgeführt, wobei sich auch Anhaltspunkte für die erforderlichen Mindestdosierungen ergaben. Außerdem brachten Versuche vom Mai 1951 Aufschluß über die Brauchbarkeit von Esterpräparaten für die Spätbekämpfung älterer Tipulalarven.

A. Methodik

Die Versuche wurden größtenteils mit von den Herstellerfirmen bezogenen Handelspräparaten durchgeführt. Nur die Gamma-HCH-Streumittel waren auf Anforderung von der Firma Merck, Darmstadt, besonders hergestellt worden. Die Mittel wurden teils mit der Rückenspritze bei einem Brüheverbrauch von 600 l/ha versprüht, teils in Verbindung mit Weizenkleie oder als Streumittel ausgebracht. Die Kleiemenge entsprach 50 kg/ha, die mit 24 l Spritzlösung durchgefeuchtet waren. Bei den Stäubemitteln war die Kleiemenge so bemessen, daß die Summe Kleie + Staub 50 kg/ha entsprach.

Ein Teil der Versuche lief in Saatkästen mit Hochmoorboden. Diese standen auf einem überdachten und mit Drahtgeflecht umgebenen Gestell im Garten. Jedes Mittel und jede Dosierung war mit 3 Saatkästen angesetzt. Beim Kleieverfahren war jeder Kasten mit 150 L_3 besetzt und blieb zunächst ohne Futterpflanzen, um ähnliche Verhältnisse wie auf einem kahlgefressenen oder noch nicht bestellten Ackerschlag zu schaffen. Zwecks Feststellung der Nachwirkung der Mittel auf den Fraß wurden bei der ersten Kontrolle Roggenkörner in einer Menge von 1 Korn auf 3 Larven eingelegt. Bei den Streumitteln enthielt jeder Kasten 50 L_3 und 75 Roggenkörner.

Die Freilandversuche lagen auf Hochmoor-Grünland in 5×20 m = 100 qm-Parzellen. Zur Auswertung wurden im Mai die in abgesteckten Flächenstücken von 0,5 qm auf der Oberfläche erschienenen toten und sterbenden Larven L_4 und nach 4 Tagen die im Boden zurückgebliebenen lebenden Larven ausgezählt. Die Summe Tote + Sterbende + Lebende ergibt die Zahl für den Gesamtbefall, aus der sich die Abtötung errechnet. Im November und Dezember ließ sich diese Methode aus technischen Gründen nicht anwenden. Es wurde deshalb nach 15—30 Tagen die Zahl der lebenden Larven in flach abgestochenen Sodenstücken von $^1/_{16}$ qm mittels Salzprobe festgestellt und mit dem Befall in unbehandelten Kontrollstreifen verglichen. Infolge des warmen Oktoberwetters befanden sich die Larven um diese Zeit bereits im Stadium III.

Die Tabellen enthalten Angaben über Wirkstoffart und -menge, die Durchschnittszahlen für die Abtötung (%) oder lebende Larven (z), die Streuung (s^2) und die Zahl (N) der Wiederholungen für die Kastenversuche bzw. der Stichproben auf lebende Larven für die Freilandversuche. Der Fraß ist in Prozenten durchgefressener Keimpflanzen + ausgefressener Körner angegeben. Wegen der durch die Wirkung der Bekämpfungsmittel bedingten großen Unterschiede zwischen den Streuungswerten wird von einer Auswertung nach der Varianzanalyse abgesehen (vgl. Wenzl 1949). Auch auf den t-Test[1]) kann meist verzichtet werden, da die Durchschnittszahlen in Verbindung mit s^2 eine ausreichende Beurteilung zulassen.

B. Die Wirkung von Kleieködern im Kastenversuch

Auf eine Weiterentwicklung des Kleieverfahrens wird von seiten der Praxis besonderer Wert gelegt. Der Bauer ist mit

---

[1]) Für $N_1 = N_2$ ist $t = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \sqrt{\frac{N}{s_1^2 + s_2^2}}$

Für unterschiedliche N-Werte ist

$$s^2 = \frac{1}{N_1 + N_2 - 2} \cdot [(N_1 - 1)\, s_1^2 + (N_2 - 1)\, s_2^2]$$

$$t = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \cdot \sqrt{\frac{N_1\, N_2}{s^2\, (N_1 + N_2)}}$$

Vgl. Linder 1951, p. 91; dort auch t-Tabelle.

Tabelle 1. Kastenversuche zur Winterbekämpfung von *Tipula paludosa*.
Durchgeführt November 1951 im Insektarium bei 4—9,5° Bodentemperatur. N = 3. Je Einzelversuch 150 L3, nach 13 Tagen für je 3 Larven 1 Roggenkorn.

Lfd. Nr.	Mittel	Wirkstoff	Anwendungsart	Wirkstoffmenge kg/ha	Gamma kg/ha	Gesamtzahl Tote nach 13 Tg. %	46 Tg. %	s²	Fraß nach 46 Tg. %	s²	Tote weitere 25 Tg. später %	Fraß %
1		Unbehandelt				4,7	20,0	73,0	88,7	40,5	18	83
2	A	Nitroph. Phosphors.-Äthylester	In Kleie als Emulsion	0,060		32,0	77,0	81,0	10,0	7,0	79	20
3	A	„	„	0,030		31,7	83,7	41,5	5,7	30,5	80	16
4	A	„	„	0,012		34,3	65,3	350,5	21,7	1002,5	52	48
5	A	„	„	0,006		46,7	73,7	366,5	41,3	1509,5	28	59
6	B	Methylester	Staub	0,600		40,0	82,0	43,0	53,3	177,5	22	47
7	B	„	„	0,400		29,0	66,0	243,0	15,7	241,5	35	37
8	B	„	„	0,200		25,0	49,0	93,0	25,3	262,5	10	48
9	E	DDT-γHCH	„	0,800	0,080	49,3	87,0	21,0	44,3	66,5	29	58
10	E	„	„	0,400	0,040	47,7	80,0	31,0	44,0	49,0	26	72
11	C_1	DDT	Suspension	0,240		53,3	85,7	30,5	38,7	297,5	41	36
12	D_2	DDT-γHCH	Emulsion	0,210	0,030	48,7	86,0	43,0	31,3	114,5	40	33
13	C_2	„	Suspension	0,192	0,019	55,0	83,0	27,0	44,7	577,5	35	44
14	D_1	DDT	Emulsion	0,120		46,7	82,0	39,0	36,3	532,5	47	52
15	F	HCH	Suspension	0,046	0,029	44,7	60,3	17,5	96,3	12,5	21	91
16	F	„	„	0,023	0,015	26,3	46,7	104,5	86,7	208,5	17	70
17	G	„	Emulsion	0,024	0,014	37,3	57,3	97,5	78,0	21,0	8	75
18	M	Schweinfurter Grün		2,000		85,0	93,3	12,5	54,0	1783,0	27	73

dem Kleiestreuen gegen Tipula vertraut und benötigt dazu keine Geräte — ein besonderer Vorteil gegenüber dem Spritzverfahren im Winter, wenn sich wegen des aufgeweichten Bodens die Anwendung der Karrenspritze verbietet. Die Ergebnisse der Kleieversuche verdienen deshalb besondere Beachtung.

Die untersuchten organischen Insektizide Nitrophenol-Phosphorsäure-Ester, Dichlor-diphenyl-trichloräthan und Hexachlorcyclohexan wirkten in den Kastenversuchen vom November wohl hauptsächlich als Magengifte, da hier den Larven außer Kleie kein anderes Futter zur Verfügung stand. Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, vollzog sich die Abtötung bei den organischen Insektiziden wesentlich langsamer als bei Schweinfurter Grün, das 13 Tage nach Versuchsbeginn mit 85% die höchste Abtötung aufwies. Nachdem die Larven ohne Giftkleie mit Roggen als Futter neu angesetzt waren, zeigte sich bei Äthylester, der höchsten Methylesterdosierung und DDT eine hohe Nachwirkung, so daß ihre Totenzahl bei der zweiten Kontrolle mit der des Schweinfurter Grüns innerhalb der Fehlergrenzen lag. Bei den niederen Methylesterdosierungen und bei HCH war die Abtötung wesentlich niedriger.

Bedient man sich zur weiteren Beurteilung der Prozent- und s²-Werte für den Fraß, so zeigen Äthylester 60 g/ha und auch noch 30 g die nachhaltigste Wirkung. Die DDT-Mittel, die mit den DDT-Gamma-HCH-Präparaten in einem Rahmen betrachtet werden können, da die angewandten Gamma-Dosierungen bedeutungslos sind (s. u.!), liegen bei einer Aufwandmenge von 800 g und 400 g Wirkstoff je ha an zweiter Stelle. Die übrigen Dosierungen bzw. Präparate bleiben wegen der hohen Prozent- bzw. Streuungszahlen weit zurück. Auch Schweinfurter Grün hat nur geringe Nachwirkung.

Die überlebenden Larven dieser Versuchsserie wurden 46 Tage nach Versuchsbeginn nochmals zur weiteren Beobachtung angesetzt, und zwar die aus den 3 Einzelversuchen jedes Versuchsgliedes stammenden zusammen in einem Kasten. 25 Tage später zeigte sich, daß die Tiere aus den Schweinfurter-Grün- und HCH-Versuchen sich wie unbehandelte verhalten hatten (s. Tab. 1). Nach Behandlung mit 60 g und 30 g Äthylester dauerte die hohe Sterblichkeit bei sehr geringem Fraß an. Nach Behandlung mit den geringen Dosierungen des Äthylesters und mit Methylester war der Fraß weniger ausgeprägt vermindert, mit DDT 800 g und 400 g kaum. Auffallend ist die geringe Freßlust nach Behandlung mit DDT 240—190 g. Es scheint, daß hier die Nachwirkung erst jetzt ihren Höhepunkt erreichte, während sie bei den höheren Dosierungen bereits abgeklungen war.

Tabelle 2.

Kastenversuche über die Brauchbarkeit von Gamma-HCH- und HCH-Streumitteln zur Bodenbehandlung gegen *Tipula paludosa*.

Durchgeführt April/Mai 1951 im Insektarium bei 3—16° Bodentemperatur. N = 3. Je Einzelversuch 50 L3 und 75 Roggenkörner.

Bei den angekreuzten Nummern die ganze 7 cm tiefe Erdschicht, sonst nur die obere 2,5-cm Schicht behandelt.

Lfd. Nr.	Mittel	Gesamtwirkst.-menge kg/ha	Gamma-Menge kg/ha	Alpha-menge kg/ha	Tote nach 33 Tagen %	s²	Fraß nach 33 Tagen %	s²
1		0	0	0	46,7	121,3	98,3	8,3
2 +		0	0	0	37,3	57,3	100,0	0,0
3	L_1	1,000	1,000	0	64,0	28,0	92,0	21,0
4	L_2	1,300	1,000	0,300	61,3	21,3	85,0	111,0
5	L_3	1,500	1,500	0	64,7	21,3	86,0	91,0
6 +	L_1	1,750	1,750	0	64,7	197,5	74,7	149,5
7 +	L_2	2,275	1,750	0,525	62,7	9,5	84,3	177,5
8	L_4	2,000	2,000	0	70,7	57,3	77,7	21,3
9	L_5	2,500	2,500	0	84,0	100,0	57,7	597,3
10 +	L_3	2,625	2,625	0	58,7	25,5	80,0	16,0
11 +	L_4	3,500	3,500	0	62,0	4,0	69,3	11,0
12 +	L_5	4,375	4,375	0	81,3	37,5	36,7	140,5
13	J	20,0	2,500		98,0	0,0	25,0	12,0
14 +	J	35,0	4,375		100,0	0,0	16,7	8,5

C. Sind Lindan- oder Hexa-Präparate vorzuziehen?

Es wurde oben gesagt, daß die in den Kleieversuchen verwendeten Gamma-HCH-Gaben bedeutungslos sind. Dies folgt aus dem Ergebnis der im April/Mai durchgeführten Kastenversuche zur Bodenbehandlung mit HCH-Streumitteln. Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, bleibt die Totenzahl im Vergleich zu „unbehandelt" bis zu einer Gamma-Menge von 3,5 kg/ha niedrig, oder die Streuung ist bei 65% übersteigenden Werten groß. Die Fraßprozente sind überraschend hoch. Erst

bei 4,375 kg Gamma vermindert sich die Streuung bei hoher Abtötung, ebenso der Fraß bei jedoch noch hoher Streuung. Eine Zugabe der Alpha-Isomere steigert bei der zur Anwendung gelangten Gesamtwirkstoffmenge die Gamma-Wirkung nicht. Dagegen wird mit 20 kg Gesamt-Hexa je ha eine hohe Abtötung und starke Fraßminderung bei geringster Streuung erreicht, obwohl die Gamma-Gabe nur 2,5 kg betrug. Auch bei 4,375 kg Gamma in 35 kg Gesamt-Hexa liegen die Erfolgsprozente bei niedrigster Streuung günstiger als bei dem entsprechenden Lindanpräparat. Trotzdem läßt sich die gestellte Frage nicht zugunsten der Hexamittel beantworten, zumal wegen der Wirkungssteigerung bei den lfd. Nummern 10—12 die Annahme berechtigt erscheint, daß auch mit Lindan-Mitteln bei weiterer Steigerung der Dosierung entsprechende Erfolge erzielt werden können.

D. Die Freilandversuche zur Winterbekämpfung auf Grünland

Die Freilandversuche lassen sich nicht ohne weiteres mit den Kastenversuchen vergleichen. Unterschiede ergeben sich nicht nur durch Witterung und Standortsverschiedenheit, sondern auch im Verhalten der Larven. Sie bewohnen im Kasten die Bodenschicht. Wenn sie neben der auf die Erdoberfläche gestreuten Kleie kein anderes Futter erhalten, werden sie an die Oberfläche und zum Kleiefraß gezwungen. Ähnlich liegen die Verhältnisse auf noch nicht bestelltem unkrautfreiem oder kahlgefressenem Ackerland. Das Bild ändert sich auf eingesätem Acker, besonders wenn die Saat tief im Boden liegt. Die Larven finden hier im Boden genügend Nahrung und kommen kaum an die Oberfläche. Im Grünland leben die Larven jedoch bei mildem Winter- und feuchtem Frühjahrswetter ganz oberflächlich in oder knapp unter dem Narbenfilz. Sie sind um diese Zeit sehr leicht durch Spritz- oder Streumittel zu erfassen. Sie haben jedoch wenig Neigung, vergiftete Kleie aufzunehmen, sofern sich ihnen in der noch grünen Grasnarbe ein Nahrungsüberfluß bietet. Die Mittel werden im Grünland eher als Berührungs- und Atemgifte wirken, selbst wenn sie in Kleie geboten werden, zumal der Narben- und Wurzelfilz ein stark gelockertes luftreiches Substrat bildet.

Tabelle 3. Freilandversuche zur Winterbekämpfung von *Tipula paludosa* L_3 auf Hochmoorgrünland. 1951. Gesamtniederschlag bis 1 bzw. 2 bzw. 6 Tage nach der Behandlung und Bodentemperatur in 2 cm Tiefe während der ersten Woche ab

12. 11. 27 31 41 mm 6,5—8,5° — 19. 11. 2 8 54 mm 5,0—8,5°
13. 11. 5 7 17 mm 6,5—8,5° — 20. 11. 7 15 54 mm 5,0—8,5°
14. 11. 2 3 12 mm 6,5—8,5° — 5. 12. 10 10 37 mm 3,0—7,5°

Lfd. Nr.	Mittel	Wirkstoff	Anwendungsart	Wirkstoff- Menge kg/ha	Gamma- Menge kg/ha	Befall auf $^1/_{16}$ qm			Versuchs-	
						z	s^2	N	beginn	ende
1	–	Unbehandelt				22,5	238,0	25		
2	A	Nitroph. Phosphors.-Äthylester	Emulsion gespr.	0,150		3,4	1,8	5	20. 11.	5. 12.
3	A	"	Emulsion in Kleie	0,060		3,6	13,4	5	12. 11.	29. 11.
4	A	"	" " "	0,060		5,2	14,7	5	14. 11.	3. 12.
5	A	"	" " "	0,030		5,0	20,5	5	12. 11.	29. 11.
6	A	"	" " "	0,030		6,2	52,7	5	14. 11.	3. 12.
7	B	Methylester	Staub in Kleie	0,200		20,0	111,0	5	12. 11.	29. 11.
8	B	"	" " "	0,200		10,6	90,8	5	14. 11.	3. 12.
9	C_1	DDT	Suspension gespritzt	1,500		4,4	1,3	5	20. 11.	5. 12.
10	D_2	" -γHCH	Emulsion gespritzt	1,310	0,190	10,6	73,3	5	20. 11.	5. 12.
11	C_2	" -γHCH	Suspension gespritzt	1,200	0,120	12,2	31,7	5	20. 11.	5. 12.
12	D_1	"	Emulsion gespritzt	0,750		8,8	76,7	5	20. 11.	5. 12.
13	E	" -γHCH	Staub in Kleie	0,400	0,040	8,6	66,8	5	12. 11.	29. 11.
14	E	" -γHCH	" " "	0,400	0,040	8,4	52,8	5	14. 11.	3. 12.
15	C_1	"	Suspension in Kleie	0,300		7,6	12,8	5	12. 11.	29. 11.
16	C_1	"	" " "	0,300		4,2	17,7	5	14. 11.	3. 12.
17	D_2	" -γHCH	Emulsion in Kleie	0,260	0,038	13,0	56,6	5	12. 11.	29. 11.
18	D_2	" -γHCH	" " "	0,260	0,038	9,6	69,8	5	14. 11.	3. 12.
19	C_2	" -γHCH	Suspension in Kleie	0,240	0,024	18,4	83,8	5	12. 11.	29. 11.
20	C_2	" -γHCH	" " "	0,240	0,024	13,0	135,3	5	14. 11.	3. 12.
21	D_1	"	Emulsion in Kleie	0,150		10,6	76,3	5	12. 11.	29. 11.
22	D_1	"	" " "	0,150		4,4	10,3	5	14. 11.	3. 12.
23		Unbehandelt				25,8	332,2	20		
24	J	HCH	Streumittel	20,000	2,500	0,0	0,0	5	13. 11.	30. 11.
25	J	"	"	15,000	1,875	0,2	0,2	5	13. 11.	30. 11.
26	K	"	"	15,000	1,300	5,3	27,5	6	5. 12.	4. 1.
27	J	"	"	10,000	1,250	4,2	10,9	6	5. 12.	4. 1.
28	K	"	"	7,500	0,650	8,3	55,1	6	5. 12.	4. 1.
29	F	"	Suspension gespritzt	0,285	0,180	28,2	582,2	5	20. 11.	5. 12.
30	G	"	Emulsion gespritzt	0,150	0,090	21,4	231,8	5	20. 11.	5. 12.
31	H	"	Staub in Kleie		0,060	12,4	40,3	5	12. 11.	29. 11.
32	H	"	" " "		0,060	11,4	52,3	5	14. 11.	3. 12.
33	F	"	Suspension in Kleie	0,060	0,036	17,8	61,7	5	12. 11.	29. 11.
34	F	"	" " "	0,060	0,036	14,8	101,7	5	14. 11.	3. 12.
35	G	"	Emulsion in Kleie	0,030	0,018	26,4	107,6	5	12. 11.	29. 11.
36	G	"	" " "	0,030	0,018	26,6	263,3	5	14. 11.	3. 12.
37		Unbehandelt				20,2	194,4	11		
38	M	Schweinfurt. Grün	In Kleie	2,000		14,4	42,3	5	19. 11.	5. 12.
39	M	" "	" "	2,000		11,0	86,5	5	20. 11.	5. 12.
40	M	" "	" "	2,000		31,0	548,0	6	5. 12.	4. 1.
41		Unbehandelt				26,0	238,8	6		
42		Kornkalkstickstoff	gestreut	200,000		21,2	111,8	6	5. 12.	4. 1.
43		Ungeölt. Kalkstickst.	"	200,000		30,7	305,9	6	5. 12.	4. 1.

1. Schweinfurter Grün (Tab. 3, Nr. 38—40)

Daß die Larven bei Nahrungsüberfluß im Grünland Kleie kaum annehmen, geht aus den Versuchen mit Schweinfurter Grün 2 kg/ha in 50 kg Kleie hervor, die im Gegensatz zu den Kastenversuchen dreimal negativ verliefen. Die Temperatur kann für das Versagen nicht verantwortlich gemacht werden, zumal in einem weiteren Kastenversuch vom April bei noch ungünstigeren Temperaturverhältnissen (in den beiden ersten Nächten von 7° abends auf 0° bzw. 0,5° in den Morgenstunden absinkend) mit nur 1 kg/ha Schweinfurter Grün eine hohe Abtötung erzielt wurde (behandelt: 82,0% tot, $s^2 = 48{,}0$; unbehandelt: 9,3% tot, $s^2 = 21{,}4$; N = 3, je 50 L_3). Auch die nächtlichen Niederschläge waren im Grünlandversuch gering: 19/20. 1,5; 20/21. 3,2; 5/6. 0,0 mm.

2. Phosphorsäureester (Tab. 3, Nr. 2—8)

Die Spritzung mit Phosphorsäure-Äthylester 150 g/ha führte zu einer hohen Befallsreduktion mit sehr kleiner Streuung, obwohl die 2-cm-Bodentemperatur während der Behandlung nur 8° betrug und sich in den folgenden Tagen zwischen 5° und 8,5° bewegte. Nach den bisherigen Erfahrungen ist für eine erfolgreiche Anwendung von Estermitteln im Frühjahr eine Mindesttemperatur von 10° erforderlich (Maercks). Bei geringerer Dosierung in Kleie erhöhten sich die Zahlen für Befall und Streuung. Man kann jedoch eine Gabe von 60 g Äthylester je ha noch für durchaus ausreichend ansehen, während mit nur 30 g der Streuungswert bereits zu hoch liegt. Bemerkenswert ist, daß die Wirkung trotz der hohen Niederschläge vom 12. zum 13. 11. gut war.

In Übereinstimmung mit den Kastenversuchen wirkte Methylester-Staub 200 g/ha in Kleie bei geringem Niederschlag ungenügend und versagte bei hohen Regenmengen. Von der Anwendung höherer Dosierungen wurde abgesehen, da dann von dem benutzten 2%igen Staub zu große Mengen erforderlich werden, die sich schlecht mit der Kleie mischen lassen, wie überhaupt Suspensionen oder Emulsionen der Vorzug zu geben ist. Das Durchfeuchten der Kleie mit Lösungen ist angenehmer und einfacher als das Mischen mit Stäubemitteln und nachfolgende Anfeuchten mit Wasser.

3. DDT (Tab. 3, Nr. 9—22)

Eine Spritzung mit DDT 1,5 kg/ha in Suspension wirkte ausgezeichnet. Der Erfolg ließ aber bereits bei einer Aufwandmenge von 1,3 kg auffallend nach. In Mischung mit Kleie genügten 300 g und selbst 150 g nur bei geringen kurz auf die Behandlung folgenden Niederschlägen. Es ist auffallend, daß der Wirkstoff in Kombination mit Gamma-HCH trotz höherer Aufwandmenge schlechter abschnitt. Über die erforderliche Mindestdosierung in Kleie können noch keine Angaben gemacht werden.

4. HCH (Tab. 3, Nr. 24—36)

Die für eine erfolgreiche Bekämpfung erforderlichen Aufwandmengen liegen bei diesem Wirkstoff im Vergleich zu DDT- und insbesondere E-Präparaten auffallend hoch. Immerhin konnte der Befall mit Streumittel J in einer Gabe von 15 kg HCH je ha nahezu gelöscht werden, obwohl ein Eineggen unterblieb und die Gesamtregenmenge mit 7 mm an den beiden ersten Tagen und mit 17 mm während der ersten Woche nach der Behandlung verhältnismäßig gering war. Mit Streumittel K wurde bei gleicher Gesamtwirkstoffdosierung, aber niedrigerem Gamma-Aufwand ein geringerer Erfolg erzielt. Als niedrigste noch ausreichende Dosierung können 10 kg HCH je ha in Streumitteln angesehen werden.

HCH-Stäube- und Spritzmittel blieben gespritzt und in Kleie wirkungslos oder unzureichend. Eine Steigerung der Aufwandmenge bis zu der Mindestdosierung von 10 kg/ha ist bei den Spritzmitteln, die zur Zeit zur Verfügung stehen, technisch nicht möglich, da man von dem Spritzmittel G, das von den benutzten Präparaten den höchsten Gesamtwirkstoffgehalt von 10% hat, 100 kg/ha benötigen würde.

5. Kalkstickstoff (Tab. 3, Nr. 42 und 43)

Von seiten der Praxis wurde uns verschiedentlich berichtet, daß mit Kalkstickstoff eine erfolgreiche Bekämpfung von Schnakenlarven möglich ist (vgl. auch Fuchs 1951). In unseren Versuchen mit 2 dz Korn- bzw. ungeöltem Kalkstickstoff je ha konnte dies nicht bestätigt werden. Auch ein Versuch vom November 1951 auf noch nicht bestelltem Ackerland mit 2 und 3 dz ungeöltem Kalkstickstoff je ha, die nach Herrichtung des Saatbeetes eingeeggt wurden, blieb erfolglos, Die Gesamtniederschlagsmenge betrug in den beiden ersten Tagen 15 mm und während der ersten Woche nach der Behandlung 30 mm. Die Bodentemperaturen bewegten sich während der ersten Wochen zwischen 7° und 3,5° und sanken in den nächsten 14 Tagen bis auf 1°. Anfang April hatten die Kalkstickstoffparzellen einen Befall von 38—44/qm gegenüber 49 bei unbehandelt.

E. Freilandversuche zur Spätbekämpfung

Die vorstehend besprochenen Versuchsergebnisse zeigen, daß eine Bekämpfung der Tipulalarven zu Winterbeginn durchaus möglich ist. Die schädenverhütende Winterbekämpfung wird daher in Zukunft in den Vordergrund des Interesses treten müssen. Aber selbst wenn sich diese Erkenntnis in der Praxis durchgesetzt hat, wird es bisweilen

Tabelle 4. Freilandversuche zur Spätbekämpfung von *Tipula paludosa* L_4 auf stark geschädigtem dreijährigem Hochmoorgrünland (Nr. 1—3) bzw. Hochmoor-Haferschlag mit 80% Schäden (Nr. 4—6).

Regen: 22. 5. 51 5 mm (gleich nach der Behandlung) 20—18,5° } in 2 cm Bodentiefe
23. 5. 51 — 17—15,5°
24. 5. 51 —
25. 5. 51 9 mm

Lfd. Nr.	Mittel	Wirkstoff	Anwendungsart	Wirkstoff- Menge kg/ha	Wasser- Menge l/ha	Befall auf 0,5 qm z.	Befall auf 0,5 qm s^2	Abtötung nach 4 Tagen %	Abtötung nach 4 Tagen s^2	N	Versuchsbeginn
1	A	Nitroph.-Phosphors. Äthylester	Emulsion gespritzt	0,150	800	51,0	4,0	62,3	414,3	6	22. 5.
2	A	„	„ „	0,150	600	56,0	256,0	56,5	185,1	6	23. 5.
3	A	„	„ „	0,250	600	81,3	1105,1	85,8	121,4	6	23. 5.
4	A	„	„ „	0,150	600	30,3	21,3	68,0	57,0	3	23. 5.
5	A	„	„ „	0,150	1000	42,7	26,3	78,0	9,0	3	23. 5.
6	A	„	„ „	0,250	1000	59,7	81,3	90,0	73,0	3	23. 5.

nötig sein, Versäumtes nachzuholen und auch gegen ältere Larven vorzugehen. Am besten scheinen dafür die Äthylesterpräparate wegen ihrer hohen Wirkungskraft gegen Tipulalarven geeignet.

In dieser Richtung in der letzten Maiwoche durchgeführte Freilandversuche ergaben, daß sich eine Erhöhung der Wirkstoffgabe auf 250 g/ha empfiehlt. Damit konnten auf Grünland und Ackerland noch 86 bis 90 % L_4 abgetötet werden (s. Tab. 4). Bei Ackerland dürfte es ratsam sein, die Wassermenge auf 1000 l/ha zu erhöhen; denn die Differenz zwischen den Abtötungszahlen, die bei gleichem Wirkstoffaufwand von 150 g/ha mit 1000 und 600 l Wasser erzielt wurden (Tab. 4, Nr. 5 und 2), ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 19 : 1 gesichert.

F. Die Kostenfrage

Zum Schluß ein Blick auf die Wirtschaftlichkeit bei der Anwendung der verschiedenen Wirkstoffe. Setzt man den Preis für 2 kg Schweinfurter Grün + 50 kg Kleie = 1, so ergeben sich folgende Vergleichswerte:

250 g Äthylester im Mai gespritzt	1,92
150 g Äthylester zu Winterbeginn oder im zeitigen Frühjahr gespritzt	1,15
60 g Äthylester in 50 kg Kleie zu Winterbeginn gestreut	0,89
1,5 kg DDT gespritzt	1,04
10 kg HCH gestreut	3,24

Danach ist die Winterbekämpfung mit Äthylester in Kleie am wirtschaftlichsten.

Ergebnis

1. Eine Bekämpfung der Larven von *Tipula paludosa* war im November und Anfang Dezember bei zwischen 3° und 8,5° C pendelnden Bodentemperaturen in 2 cm Tiefe möglich.
2. Als am besten geeignet erwies sich Nitrophenolphosphorsäureäthylester. Die erforderliche Wirkstoffmenge war im Grünlandversuch 150 g/ha in 600 l Wasser, im Grünland- und Kastenversuch für das Kleieverfahren 60 g/ha in 24 l Wasser zu 50 kg Weizenkleie. Das für die Versuche benutzte Methylesterpräparat zeigte eine wesentlich geringere Wirksamkeit.
3. Eine Spritzung mit DDT 1,5 kg/ha hatte die gleiche Wirkung wie beim Äthylesterpräparat. Im Kleieverfahren genügten 400 g DDT je ha im Kastenversuch, während auf Grünland 300 g/ha nur bei geringen Niederschlägen ausreichten.
4. Bei HCH-Mitteln war eine Gesamtwirkstoffgabe von mindestens 10 kg/ha notwendig, die z. Z. nur in Streumitteln zur Verfügung steht.
5. Schweinfurter Grün 1 und 2 kg/ha war nur im Kastenversuch bei Nahrungsmangel hochwirksam. Es versagte zu Winterbeginn auf Grünland.
6. Mit Kalkstickstoff 2 dz/ha konnten weder auf Grünland noch auf Ackerland Bekämpfungserfolge erzielt werden.
7. Eine durchschlagende Bekämpfung älterer Larven ausgangs Mai auf Grünland war mit 250 g Äthylester je ha möglich. Auf Ackerland erwies sich auch eine Erhöhung der Wassermenge auf 1000 l/ha als vorteilhaft.
8. Hinsichtlich der Materialkosten stellt sich die Winterbekämpfung mit Äthylester in Kleie am wirtschaftlichsten.

Literatur

Fuchs, K.: Tipulabekämpfung mit Kalkstickstoff. Hannov. Land- und Forstwirtsch. Zeitg. **104**. 1951, 253.

de Jong, W. H.: Een studie over emelten en har bestrijding. Versl. en Mededeel. Plantenziektenkund. Dienst Wageningen No. **42**. 1925, 84—105.

Linder, A.: Statistische Methoden für Naturwissenschafter, Mediziner und Ingenieure. Basel: Birkhäuser 1951. 238 S.

Maercks, H.: Über die Bekämpfung der Wiesenschnakenlarve in Grünland mit organischen Insektiziden. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **2**. 1950, 166—168.

Wenzl, H.: Zur Anwendung der Varianzanalyse in der Biologie. Statist. Vierteljahrsschr. **2**. 1949, 106—112.

Auftreten und Bekämpfung des Haussperlings

Von E. Gersdorf, Pflanzenschutzamt Hannover

Wenngleich die Notwendigkeit der Sperlingsbekämpfung seit langem erkannt worden ist und Möglichkeiten zur Bekämpfung dieses Schädlings auch in früheren Jahren bereits erwogen und beschrieben wurden, so ist durch die Einführung der von Frohberg (1950) erstmalig bekanntgegebenen Verwendung grüngefärbten Giftweizens die Sperlingsfrage doch erneut Gegenstand eingehender Betrachtung geworden. Die Notwendigkeit der Sperlingsbekämpfung hat Mansfeld (1950) ausführlich dargestellt, so daß Ergänzungen kaum notwendig erscheinen. Als Bekämpfungsmethode führt er den Fallenfang an. Über die allgemein bekannte Schwingsche Sperlingsfalle hat Schrödl (1951) sehr interessante Einzelheiten mitgeteilt, auf die im folgenden noch einzugehen sein wird, zumal die Schrödlsche Arbeit kaum bekannt sein dürfte. Über Einzelheiten des Grünweizenverfahrens ist von Frohberg (1950), Fischer (1950), Kleinschmidt (1951) und Gersdorf (1950 u. 1951) berichtet worden. Da in der letztgenannten Bekämpfungszeit die Bekämpfung mit Grünweizen bei 313 Objekten durchgeführt wurde, wobei man 203 771 tote Sperlinge auffand, ist es möglich, zumal die behandelten Objekte in der nachfolgenden Vegetationszeit beobachtet werden konnten, etwas Sicheres über den Wert des Verfahrens auszusagen und überdies Schlüsse auf die Lebensweise, Vermehrung, den Wandertrieb usw. des Haussperlings zu ziehen. Das letztere erscheint um so notwendiger, als der Haussperling in der ornithologischen Literatur nur wenig behandelt ist. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß der Verfasser seit Beginn der Ausarbeitung des Grünweizenverfahrens Gelegenheit zu ständigen Beobachtungen des Haussperlings hatte.

Mansfeld (l. c.) hat über die Zahl der Bruten und über die Daten für das Erscheinen der Jungsperlinge bestimmte Angaben gemacht. Dabei handelt es sich vermutlich um Durchschnittszahlen, die in den einzelnen Jahren erheblich schwanken. So tritt in warmen Frühjahren die Masse der Jungsperlinge nicht nur früher auf (was bedeutet, daß nicht viele erste Eigelege und Nestjunge ausgefallen sind), sondern die Jungsperlinge erscheinen auch in größeren Mengen (vgl. Schrödl l. c.). Das gleiche gilt für die späteren Bruten. Die Schäden an milchreifem Getreide sind daher in den einzelnen Jahren verschieden stark. So waren 1948 und 1949 günstige Sperlingsjahre, 1950 brachte weniger Sperlingsschäden als die vorhergehenden Jahre. 1951 wurden die ersten beiden Bruten durch ungünstige Witterung stark dezimiert. Jedoch waren auch in die-

sem Jahre Sperlingsschäden zu verzeichnen. Da während der letzten Winter (seit 1948) ein natürlicher Rückgang beobachteter Sperlingsbestände nicht zu erkennen war, wird geschlossen, daß dieser zweifellos stattfindende Rückgang von der mehr oder weniger starken Sommerpopulation zur zahlenmäßig stets geringeren Winterpopulation bereits im Herbst nach der Ernte erfolgt. Der Umfang der Winterpopulation ist in den einzelnen Wintern etwa der gleiche. Er richtet sich wahrscheinlich nach der Menge der vorhandenen Nahrung (Geflügelfutter, offene Schweinebuchten usw. sowie — wochenweise unterschiedlich — Drusch und Druschabfälle.) Je nach der wirtschaftlichen Struktur eines bestimmten Gebietes dürfte die im Winter vorhandene Nahrungsgrundlage zwar ortsweise unterschiedlich, jedoch innerhalb einer Siedlung stets im gleichen Umfange vorhanden sein. Der natürliche Abgang an Altsperlingen wird durch die kräftigsten Jungvögel — es dürften vorzugsweise die Überlebenden der ersten und zweiten Brut sein — ausgeglichen. Eine über das übliche Maß hinausgehende Dezimierung der Jungsperlinge dürfte also nur dann in den folgenden Vegetationsperioden wirksam werden, wenn sie so durchgreifend ist, daß eine vollständige Auffüllung des normalen Abganges an Altsperlingen, die durch die üblichen Fallen nur mangelhaft erfaßt werden, unmöglich ist.

Angesichts der hohen Fallenfangergebnisse (z. B. Schrödl l. c., Mansfeld) scheint dieses Ziel erreichbar. Es wird aber nur dann erreicht, wenn diese hohen Ergebnisse auch tatsächlich mit vielen Fallen erhalten werden. Wie viele Sperlingsfallen stehen auf den Höfen mehr oder weniger zwecklos herum! Da die Höhe der Schäden an milchreifer Gerste aber, wie angedeutet, von der Menge der Jungsperlinge der ersten Bruten abhängig ist, ist es zwecklos, erst bei Beginn der Milchreife mit dem Fallenfang zu beginnen, da man dann erst Jungsperlinge der dritten Brut in größerer Anzahl fängt (Schrödl l. c.).

Mit dem Grünweizenverfahren kann jedoch die Winterpopulation bis zu 95% erfaßt werden, wird es aber natürlich nicht in jedem Falle. Immerhin sind in dem größten Teil der erwähnten 313 Bekämpfungsaktionen wenigstens 75% erreicht worden. Die absoluten Abtötungsziffern liegen selbstverständlich unter den Ergebnissen eines erfolgreichen Sommerfanges, was nicht näher begründet zu werden braucht.

Die Ergebnisse der Winterbekämpfung (Kleinschmidt 1951, Gersdorf 1951c) zeigen eindeutig die an sich bekannte und von Rabeler (1950) mit einem Begründungsversuch versehene Tatsache, daß der Sperlingsbestand je nach Bodenart — und damit nach landwirtschaftlicher Struktur —, Landschaftsbild — Waldnähe — und Höhe über NN verschieden ist. Innerhalb der einzelnen Landschaftstypen erfolgt in größeren Siedlungen bis zur Großstadt eine Zunahme. Nach den Bekämpfungsergebnissen geschätzt, beträgt in unserem Dienstbereich die Anzahl der Wintersperlinge je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche: auf Weizenboden der Hannoversch-Braunschweiger Böhrde 2,4, hier in Großstadtnähe 3,6, auf Weizenboden im Bergland westlich des Harzes und in Gebieten mit besseren Böden in der Heide 1,9, in Sandbodengebieten in der Heide 1,6. Diese Zahlen erscheinen niedrig. Man vergleiche aber Angaben aus der ornithologischen Literatur. So gibt Schumann (1947) für den Feldanteil des von ihm untersuchten Gebietes 6,9 Paar Brutvögel je qkm an. Nach den in der gleichen Arbeit angeführten — allerdings nur geschätzten — Sperlingsbrutpaaren kommt man allerdings auf 4,1 Altsperlinge je ha, was hoch erscheint. Es muß aber bedacht werden, daß das Gebiet u. a. auch einen größeren Ort sowie den Gebäudeanteil eines Truppenübungsplatzes (mit Pferden) umfaßt. Es ist nun nicht so, daß in den Gebieten mit geringerem Sperlingsbesatz keine Sperlingsschäden auftreten. Im Gegenteil, im Bergland war das Interesse an der Sperlingsbekämpfung mindestens ebenso stark wie in der Böhrde, und in bestimmten Gebieten der Heide verzichtet man auf den Gerstenanbau wegen des vorhandenen Sperlingsbesatzes. Dabei erscheint es nicht ausgeschlossen, daß die Wiedereinführung der Gerste in diesen Gebieten eine Zunahme zum mindesten der Sommersperlinge zur Folge haben würde, da den Jungsperlingen nach dem Ausflug mehr Nahrung als jetzt zu Verfügung stünde. Mit anderen Worten: Vorbedingung für erfolgreichen Gerstenanbau ist hier die vorherige Sperlingsbekämpfung.

Es kann nicht verschwiegen werden, daß die Kosten für die Durchführung des Grünweizenverfahrens nicht gering sind, da sie im Durchschnitt je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche 62 Dpf betragen. Je geringer nun der Besatz, desto teurer wird der einzelne Sperling. Dabei darf man allerdings nicht den üblichen Prämiensatz in Vergleich setzen. Sicher ist, daß Aufwendungen nur dann gemacht werden, wenn der Schaden tatsächlich vor Augen steht, nicht aber, wenn man ihm durch Verzicht auf Anbau einer gefährdeten Frucht entgehen kann.

Worin liegt nun der Vorteil des Grünweizenverfahrens gegenüber anderen Verfahren? Dieses erscheint zunächst gar nicht so klar, da das Grünweizenverfahren ja durchaus nicht leicht anwendbar ist, sondern ebenso wie der Fallenfang nur Erfolg hat, wenn der Sperling überlistet werden kann. Einzelheiten hierüber werden an anderer Stelle mitgeteilt (Gersdorf 1951 c). Auf jeden Fall verhält es sich so, daß zur Erlegung eines so eng an den Menschen gebundenen und mit geistigen Fähigkeiten, besonders mit Mißtrauen ausgestatteten Tieres eine gewisse Arbeitsleistung notwendig ist, die ein einzelner nur in längerer Zeit, viele aber in einem kürzeren Zeitraum vollbringen können. Es handelt sich hierbei auch nicht um reine Handarbeit, sondern diese muß durch Überlegung und guten Willen unterstützt werden. Bei Durchführung des Grünweizenverfahrens wird die Leistung vieler Menschen zusammengefaßt und nur für eine kurze Zeit in Anspruch genommen. Dies kommt innerhalb eines Objektes schon dadurch zum Ausdruck, daß der Erfolg um so besser ist, je höher der Prozentsatz der aktiv mitwirkenden Ortseinwohner ist. Bei ordnungsgemäßer Durchführung des Fallenfanges werden zwar weniger Personen, diese aber für eine sehr viel längere Zeit in Anspruch genommen. Hier versagen auch ehrenamtliche Fänger häufig, da ihre Begeisterungsfähigkeit nicht genügend lange vorhält, um den gleichen Erfolg zu erzielen. Der Erfolg einer Falle kann nicht nach der Zahl der gefangenen Jungsperlinge beurteilt werden, sondern muß, wie bereits ausgeführt, nach dem direkt oder indirekt erzielten Abgang an Wintersperlingen gemessen werden.

Könnte nun das Grünweizenverfahren, dessen Durchführung durchaus nicht einfach ist und das, um die tätige Mitarbeit aller Betroffenen zu sichern, immer nur auf freiwilliger Grundlage durchgeführt werden kann, und das überdies in gewissen Kreisen auf Ablehnung stößt, weil „ein Sperling auch ein Vogel ist, dem man keinesfalls wie einer Maus mit Gift beikommen darf" (Zitat aus einem Brief eines Vogelschützers), nicht durch einen organisierten Winterfang ersetzt werden? Hierzu ist zu sagen, daß es bisher noch keine erlaubte Falle gibt, mit der ein solcher durchgeführt werden könnte. Die Schwingsche Falle ist hierzu nicht geeignet (s. a. Schrödl l. c.). Eine Falle für den Winterfang muß so beschaffen sein, daß sie die besonders in Dörfern recht großen Winterschwärme auf einen Schlag möglichst vollständig erfaßt. Ein Fehlschlag führt dazu, daß die Überlebenden an der gleichen Stelle und mit der gleichen Fangeinrichtung, an

die sie durch Ködern erst gewöhnt werden müssen, nicht mehr erfaßt werden können. Geeignet sind hierzu wahrscheinlich die — verbotenen — Schlagnetze, die nicht zu klein sein dürfen. Aber auch die Vorbereitungen zum Fang bedürfen einer erheblichen Arbeitsleistung, die nur durch gleichzeitige Anwendung vieler Schlagnetze im gleichen Ort, also auch durch Mithilfe vieler Fänger vollbracht werden kann.

Auf der gleichen Ebene liegen ernstgemeinte Vorschläge, die Vernichtung nicht auf die im Grünweizenverfahren angewandte Weise, sondern durch Aufstellung geflügelsicherer Drahtgestelle, Strauchwerkkrale u. ä. zu bewerkstelligen. Unsere Erfahrungen sprechen gegen solche Methoden. Es hat sich gezeigt, daß derartige Fangplätze so zahlreich sein müssen, daß praktisch für jeden Schwarm ein solcher zur Verfügung stehen müßte, will man einen ausreichenden Erfolg erzielen. Jedenfalls wird dieser einen gut organisierten Schlagnetzfang nicht übersteigen.

Die Größe der Schwärme im Winter ist je nach der Art der Siedlung verschieden. In der Großstadt kommt es meist nicht zur Bildung größerer Schwärme, in Dörfern dagegen steigt die Schwarmgröße mit der Hofgröße, was wahrscheinlich mit der Größe der zur Verfügung stehenden Futterplätze in Zusammenhang steht. Jedenfalls hat sich die Grünweizenmethode als der „Kralmethode" überlegen gezeigt.

Voraussetzung dafür, daß die Grünweizenmethode wenigstens für die ihrer Durchführung folgende Vegetationsperiode, möglichst aber für mehrere Jahre wirksam wird, ist, daß der Haussperling tatsächlich, wie es ja im ornithologischen Schrifttum stets behauptet wurde, ein Standvogel ist. Erst mit Bekanntwerden des Grünkornverfahrens wird diese These in Zweifel gezogen (z. B. Steiniger 1951), hauptsächlich von Anhängern eines übertriebenen Vogelschutzes. Rademacher hat allerdings durch eine Zusammenstellung der bisherigen Beringungsergebnisse nachgewiesen, daß die ursprüngliche Ansicht im großen und ganzen richtig ist. Nun haben gerade die Ergebnisse des Grünweizenverfahrens schon nach den ersten Versuchsdurchführungen und nach den Bekämpfungen des Frühjahrs 1950 und des Winters 1950/51 brauchbares Material hierüber geliefert.

Es erscheint zunächst nicht ausgeschlossen, daß die starke Abnahme der Sommersperlingsbestände im Herbst auf Abwanderung von Jungsperlingen zurückzuführen ist, und es erhebt sich nunmehr die Frage: wohin ziehen diese? Da ein Fernzug kaum behauptet werden kann, kommt nur ein Nahzug in ebenfalls durch Abzug freigewordene Gebiete in Frage. Irgendwo müßte aber ein Stagnieren dieser Bewegung in Gebieten, in denen dann eine Zunahme der Haussperlinge (einheimische plus zugewanderte) erfolgt, zu beobachten sein. Derartige Beobachtungen liegen aber nicht vor. Es müßte dann eine Rückwanderung im Frühjahr einsetzen, die gerade dann am besten zu erkennen sein müßte, wenn der Winterbestand stark dezimiert wurde. Tatsächlich ist jedoch in keinem einzigen Falle eine Wiederauffüllung des dezimierten Winterbestandes festgestellt worden. Eine zahlenmäßig nicht ins Gewicht fallende Zuwanderung ist im Frühjahr in einzelnen Fällen unter ganz bestimmten Voraussetzungen zu beobachten gewesen. Am umfangreichsten war sie in zwei fast ineinander übergehenden Straßendörfern, ferner erfolgten unwesentliche Zuwanderungen in zwei Fällen über 1 km entlang einer baumbestandenen Straße und in einem Falle über 2,5 km über einen zwischen den beiden Dörfern liegenden Einzelhof.

Ein umfangreicheres Zufliegen ortsfremder Haussperlinge erfolgt im Spätsommer nach der Ernte, allerdings nicht regelmäßig und nur zufällig, nämlich da, wo Sommerschwärme zu dieser Zeit von ihrem Ursprungsort weiter entfernt sind als von einem anderen Ort, in den sie dann einrücken. Sie bilden dann einen Teil des dort vorhandenen Jungsperlingsbestandes und unterliegen den gleichen Bedingungen wie die ortsansässigen Jungsperlinge (vgl. Mansfeld l. c.; es fehlen aber hier Angaben, wie weit die betr. Orte voneinander entfernt sind).

Es ist noch zu klären, in welcher Zeit eine Regeneration des Winterbestandes durch nachwachsende oder gelegentlich zuwandernde Jungsperlinge erfolgen kann. Legt man Manfelds (1950) Angabe zugrunde, wonach auf ein Brutpaar ausgangs der Getreideernte 7 Junge zu rechnen sind — es wurde bereits angedeutet, daß diese Zahl von Jahr zu Jahr stark wechselt —, so ist zum mindesten anzunehmen, daß, wenn nach der Bekämpfung nur 20% des Altvogelbestandes übrig blieben, der Bestand im nächsten Herbst annähernd wieder aufgefüllt ist, zumal durch das Fehlen der abgetöteten Altsperlinge für die im Herbst von den Getreidefeldern zurückkehrenden Jungsperlinge genügend Platz (Schlupfwinkel, Schlafplätze) und ausreichend Nahrung vorhanden sein wird. Praktisch wurde eine vollständige Auffrischung des Winterbestandes, sofern der Winterbestand zu wenigstens 70% dezimiert war, niemals beobachtet, auch nicht nach dem günstigen Sommer 1949 und dem nicht ungünstigen 1950. Der Sommer 1951 war zu ungünstig, als daß die gefürchtete Wiederauffüllung der Bestände erreicht worden wäre. Immerhin erleben auch die Nachkommen eines Restbestandes nicht alle den kommenden Winter.

Eine solche Auffüllung des Winterbestandes erfolgte nicht einmal in den zwei Fällen, in denen unmittelbar am Stadtrand Hannovers gelegene dörfliche Siedlungen erfolgreich behandelt wurden. Hier gab es keine Zuwanderung aus der Stadt im Frühjahr und eine nur geringe im Sommer (Anfang August), die nicht zur Auffüllung des Bestandes ausgereicht hat.

Auch dies zeigt, daß ein erheblicher Teil der vorhandenen Jungsperlinge im Herbst aus irgendwelchen Gründen eingeht. Welches diese Gründe sind, ist unbekannt. Kleinschmidt (l. c.) nennt Zugsperber und Fadenwürmer. Das tatsächliche Vorhandensein dieses Rückganges könnte bestritten werden unter Hinweis darauf, daß man tote Sperlinge verhältnismäßig selten findet. Hier gibt das Verhalten vergifteter Sperlinge einen Hinweis. Ohne Ausnahme versuchen diese fliegend oder hüpfend einen Schlupfwinkel zu erreichen, was einem Teil auch gelingt. Hier verbleibt das Tier und kann u. U. gefunden werden. Bei einer Nachsuche findet man gar nicht selten Sperlinge, deren Zustand darauf hinweist, daß sie bereits früher, d. h. vor der Bekämpfung eingegangen waren, und zwar sind diese Tiere ausschließlich Junge oder Weibchen, nie Männchen. Wenn man überdies beobachtet, daß Hunde und Katzen auch erkaltete Sperlinge aufnehmen, so ist daraus zu schließen, daß sie dies auch sonst tun, also mit den im Herbst täglich anfallenden, je Tag nicht übermäßig umfangreichen Mengen ohne weiteres fertig werden, soweit sie ihnen erreichbar sind. Der Anfall der aus natürlichen Gründen abgestorbenen Jungsperlinge muß schon sehr groß sein, wenn man solche tatsächlich findet.

Hinzu kommt noch folgendes: Da Jungsperlinge und Weibchen äußerlich nicht zu unterscheiden sind, müßte bei den Bekämpfungserfolgen der „Weibchenanteil" höher liegen als der Männchenanteil. Tatsächlich ist aber ab Mitte Dezember das Geschlechtsverhältnis der getöteten Sperlinge im Durchschnitt 1 : 1, wobei zu berücksichtigen ist, daß die herumliegenden Männchen auffälliger sind. Für die erst ab Mitte Februar eintretenden Einzelfälle mit auffällig überwiegendem Weibchenanteil kann keine Erklärung gegeben werden. Jedenfalls ist sicher, daß es irgendeinen Faktor gibt, der zur Verminderung des Jungsperlingsbestandes führt. Seine Erkennung sowie eine sichere Prognose der

Stärke der Sommervermehrung würde es ermöglichen, von vornherein Sperlingsschäden vorzubeugen. Es wäre dann möglich, die umfangreichen gesetzgeberischen Maßnahmen, die zur Einführung des Grünweizenverfahrens notwendig sind, rechtzeitig einzuleiten, bzw. zu unterlassen, wenn sie nicht notwendig scheinen, womit einem Wunsche des Naturschutzes Rechnung getragen wäre.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist das Grünweizenverfahren die am meisten erfolgversprechende Bekämpfungsmöglichkeit, ungeachtet der Tatsache, daß es durchaus nicht narrensicher und einfach durchführbar ist. Dafür sind geistig hochstehende Tiere die Gegner. Es ist zu überlegen, ob die Bekämpfung anderer Wirbeltiere, in gleicher Weise angefaßt, nicht bessere Erfolge als bisher bringen könnte.

Literatur

Fischer, W. (1950) Sperlingsbekämpfung auf neue Art. Gesunde Pflanzen **2**, 304—306.

Frohberg, E. (1950) Neuzeitliche Sperlingsbekämpfung. Der praktische Schädlingsbekämpfer **2**. 1950, 155—156.

— — Neuzeitliche Sperlingsbekämpfung. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem **70**. 1951, 24—27.

Gersdorf, E. (1951a) Zur Sperlingsbekämpfung. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **58**, 188—190.

— — (1951b) Die Sperlingsbekämpfung in Hannover. Gesunde Pflanzen **3**, 248—250.

— — (1951c) Sperlingsbekämpfung unter Verwendung von grüngefärbtem Strychninweizen. Sonderdruck, Hamburg. 47 S.

Kleinschmidt, A. (1951) Der Haussperling als Getreideschädling und seine Bekämpfung, insbesondere mit grüngefärbtem Giftweizen. Zeitschr. f. hyg. Zool. **39**, 157 bis 183.

Mansfeld, K. (1950) Beiträge zur Erforschung der wissenschaftlichen Grundlagen der Sperlingsbekämpfung. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. **4**, 131—136, 147—154, 164—175.

Rabeler (1950) Kulturfolgende Tiere in ihrer Abhängigkeit von den Vegetationslandschaften Nordwestdeutschlands. Beitr. z. Naturkde. Niedersachsens **3**, H. 4, S. 105—110.

Rademacher, B. (1951) Beringungsversuche über die Ortstreue der Sperlinge. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **58**, 416—426.

Schrödl (1951) Sperlingsfang vom Standpunkt der Schädlingsbekämpfung und Tierpsychologie. Diss. a. d. Hyg. Inst. d. Tierärztl. Hochsch. Hannover.

Schumann, H. (1947) Der Vogelbestand eines Gebietes in der Lüneburger Heide. 94.—98. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover, 309—356.

Steiniger, F. (1951) Erste Eindrücke von der Sperlingsbekämpfung mit Strychningetreide. Ornith. Mitt. **3**, 103—108.

Nachwort des Verfassers:

Als vorstehender Beitrag bereits im korrigierten Fahnensatz vorlag, erschienen im „Anzeiger für Schädlingskunde" 25. Jg. Heft 2 (Februar 1952) 5 Aufsätze, in denen K. V. Stolze, O. Henze, F. Steiniger und J. Steinbacher zur Frage der Sperlingsbekämpfung mit Gift Stellung nehmen, während S. Pfeifer lediglich den Fallenfang bespricht. Soweit diese Arbeiten dem Inhalt des vorliegenden Aufsatzes entgegenstehen, wird der Verf. zu ihnen noch Stellung nehmen, ebenso zu den Erfahrungen aus dem Winter 1951/52.

Über die Schädigung von lagerndem Obst durch ein bifluoridhaltiges Holzschutzmittel

Von K. Schuch

Institut für angewandte Mykologie und Holzschutz der Biologischen Bundesanstalt, Hann. Münden

In den letzten Jahren sind Schäden an Lagerobst entstanden, die auf fluorhaltige Holzschutzmittel zurückgeführt wurden. Herr Dr. Fischer[1]), Bezirksstelle Rellingen des Pflanzenschutzamtes Schleswig-Holstein, hat über einen Fall berichtet, in dem etwa 50 Ztr. Obst auf diese Weise verloren gingen. Der Hausboden, auf dem die Lagerung stattfand, war im August mit einem „flußsäurehaltigen Hausbockkäfer-Bekämpfungsmittel" behandelt worden, und schon im Dezember war der Totalverlust des Obstes zu verbuchen. Den ursächlichen Zusammenhang mit dem im Dachraum verwendeten Holzschutzmittel hat Fischer bereits festgestellt.

Auf Veranlassung der Mittelprüfstelle der Biologischen Bundesanstalt, Braunschweig, wurden am hiesigen Institut zur weiteren Klärung der Angelegenheit einige Versuche durchgeführt. Als fluorhaltiges Hausbockkäfer-Bekämpfungsmittel kam in erster Linie „Osmol WB 4" in Betracht, das heute in großem Umfange angewandt wird. Von diesem auf Bifluoridgrundlage aufgebauten Mittel ist auch bereits bekannt, daß das mit ihm behandelte Holz eine geraume Zeit hindurch Flußsäuredämpfe abgibt, von denen man eine nachteilige Wirkung auf lebendes pflanzliches Gewebe zu erwarten hat. Vergleichsweise wurde Magnesiumsilikofluorid herangezogen, dem gleichfalls einige Bedeutung als Holzschutzmittel zur Behandlung von Dachstuhlholz wie auch von Kellerregalen, Kisten u. dgl. zukommt.

Für den Versuch wurden kleine Kästen aus Fichtenholz hergestellt mit einem Rauminhalt von etwa 25 × 30 × 6 cm. Ihre Behandlung erfolgte durch zweimaligen satten Anstrich mit einer 20 %igen Lösung der Mittel, und zwar innen und außen. Ein Kasten blieb unbehandelt. Drei Wochen später (August 1951) kamen in jeden Behälter 20 frische Äpfel (Weißer Klarapfel und Prinzenapfel). Die Kisten standen dann in einem verhältnismäßig kühlen Arbeitsraum.

Über das Versuchsergebnis unterrichtet die Zahlentafel 1.

Zahlentafel 1

Mittel	Befund: 10 Tage nach d. Einlegen der Äpfel in die Kiste — Anzahl der Äpfel: gesund	schadhaft	Befund: 19 Tage nach d. Einlegen der Äpfel in die Kiste — Anzahl der Äpfel: gesund	schadhaft
unbehandelt . .	18	2	15	5
Magnesiumsilikofluorid . . .	16	4	14	6
„Osmol WB 4" .	2	18	2	18

Der stark schädigende Einfluß der Behandlung des Holzes mit „Osmol WB 4" war unverkennbar. Nur zwei Prinzenäpfel sahen noch gesund aus.

Die Schadstellen an den Äpfeln in der mit „Osmol WB 4" behandelten Kiste zeigten eine braune Verfärbung der Schale und darunter eine tiefgreifende Erweichung und braune Verfärbung des Fruchtfleisches. Ein einwandfreier Unterschied gegenüber den Faulstellen an den Äpfeln in den anderen Kästen war so ohne weiteres nicht zu erkennen. Auf spezifische Unterschiede wurde nicht weiter geprüft.

[1]) Lagerobstschäden durch Hausbock-Bekämpfungsmittel. Gesunde Pflanzen **3**. 1951, 133—134.

Zahlentafel 2 Versuchsbedingungen: Temperatur 7—9° C, Luftfeuchtigkeit etwa 80%.

Mittel	Kasten behandelt am	Kasten besetzt am	Befund 14 Tage nach dem Einlegen der Äpfel in die Kiste
unbehandelt		20. 2. 1952	6 B gesund, 4 J gesund, 2 J schadhaft
Magnesiumsilikofluorid 20 %ig	9. und 11. 7. 1951	20. 2. 1952	6 B „ 5 J „ 1 J „
Magnesiumsilikofluorid 20 %ig	29. und 30. 1. 1952	20. 2. 1952	6 B „ 4 J „ 2 J „
„Osmol WB 4" 20 %ig	9. und 11. 7. 1951	20. 2. 1952	6 B „ 4 J „ 2 J „
„Osmol WB 4" 20 %ig	29. und 30. 1. 1952	20. 2. 1952	6 B stark erweicht, 6 J erweicht

In einem 7 Monate später durchgeführten Versuch wurden außer den alten Kästen zwei neue verwandt, die mit denselben Mitteln in gleicher Weise behandelt waren. Die verwendeten Apfelsorten waren diesmal Schöner aus Boskoop (B) und Jubiläumsapfel (J). In jeden Kasten kamen von jeder Sorte 6 Stück. Die Äpfel waren gut erhalten und sahen noch recht frisch aus. Sie wurden mit der Kelchseite auf das Holz gelegt.

Das Ergebnis dieses Versuches zeigt die Zahlentafel 2.

In Übereinstimmung mit dem früheren Versuch führte auch hier die erst drei Wochen zurückliegende Behandlung des Holzes mit „Osmol WB 4" zu einem vollständigen Verderb des Obstes, während aber der Kasten, dessen Behandlung schon 7 Monate zurücklag, nicht mehr geschadet hat. Das Magnesiumsilikofluorid war dagegen auch hier in dem neuen Kasten harmlos.

Bezüglich des Schadbildes an den Äpfeln in der mit „Osmol WB 4" behandelten Kiste war folgendes festzustellen: Der Schaden nahm auf der dem Holz zugekehrten Seite seinen Anfang. Die Erweichung war bei Schöner aus Boskoop tiefgehend und erstreckte sich bei Versuchsende z. T. über mehr als die Hälfte des Apfels. Die Verfärbung war unauffällig bräunlich. Bei dem Jubiläumsapfel beschränkte sich die Erweichung mehr auf das äußere Fruchtfleisch, dehnte sich aber in einigen Fällen fast über den ganzen Apfel aus. Diese Sorte zeigte eine deutliche hellbraune Verfärbung.

Wie schon bemerkt, handelt es sich bei dem „Osmol WB 4" um ein Mittel auf Bifluoridgrundlage. Aus dem mit diesem Präparat behandelten Holz dunstet anfänglich Flußsäure ab. In dieser freien Flußsäure ist der Grund des Übels zu erblicken. Sie dringt wahrscheinlich in die Äpfel ein und bringt das Fruchtfleisch zum Absterben. Im vorliegenden Falle hatte jeder Apfel mit der behandelten Unterlage eine Berührungsstelle. Doch muß man damit rechnen, daß der Schaden durch Flußsäuredämpfe auch in einiger Entfernung von dem behandelten Holze entstehen kann.

In Zweifelsfällen betreffs der Schadursache kann wie bei Rauchschäden eine Bestimmung der in die Äpfel hineindiffundierten Flußsäure in Betracht kommen.

Ob freie Kieselflußsäure, die sich in zink-, bzw. magnesiumsilikofluoridhaltigen Mitteln befinden kann, gleichfalls schadet, ist noch nicht untersucht.

Abschließend bleibt festzustellen, daß die Anwendung bifluoridhaltiger Holzschutzmittel wie „Osmol WB 4" zum Verderb von Lagerobst führen kann. In Räumen, wo derartige Mittel angewandt wurden, darf deshalb zunächst kein Obst gelagert werden. Nach geraumer Zeit besteht jedoch keine Gefahr mehr. Wie lang diese Zeitspanne aber sein muß, damit sicher kein Schaden mehr eintritt, steht noch nicht fest.

Um in Zukunft derartige Schäden zu vermeiden, ist es dringend geboten, daß nicht nur die Schadmöglichkeit auf der Gebrauchsanweisung der Mittel vermerkt ist, sondern daß auch von dem Holzschutzunternehmer vor Durchführung der Holzschutzmaßnahme auf die erforderlich werdende Vorsicht hingewiesen wird. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß die etwaigen Nachteile bekannt sind, und dies wiederum unterstreicht die Notwendigkeit einer umfassenden Prüfung der Mittel sowie auch den Wert einer Bekanntgabe der in der Praxis gemachten Erfahrungen.

Versuche zur Bekämpfung des Besenginsters *(Sarothamnus scoparius)*

Von F. Kersting, Pflanzenschutzamt Münster (Westf.)

In weiten Gebieten der deutschen Mittelgebirge finden sich noch große Flächen Weidelandes, die so stark verginstert sind, daß ihre Nutzung gar nicht oder nur beschränkt möglich ist. Im Zuge der Ausschöpfung der noch im Grünland vorhandenen Produktionsreserven wird die Frage nach einer sicheren und wirtschaftlich tragbaren neuen Bekämpfungsmethode immer dringlicher.

Die bisher allgemein angewandten mechanischen Vernichtungsmethoden (Roden, Abhacken, Abbrennen) brachten bei hohem Arbeitsaufwand allgemein nur kurzfristige Teilerfolge, da das Unkraut aus im Boden verbliebenen Wurzelstöcken und Samen meist schnell nachwuchs. Die Verwendung chlorathaltiger Mittel ist nur dort lohnend, wo es sich um die Bekämpfung einzelner Unkrautnester handelt.

Literaturangaben (1, 2,) zeigten hinsichtlich der Verwendung der 2,4 D- 2, 4, 5 T-Mischpräparate neue Möglichkeiten auf. Da auch deutsche Herstellerfirmen solcher Mittel an einer Prüfung interessiert waren, wurden zwei derartige Präparate auf ihre Wirkung gegen Besenginster im Jahre 1950 eingehend untersucht, und zwar eines in Form einer Emulsion (Mittel A), das andere in Pastenform (Mittel B). Zum Vergleich wurden 2,4 D-Mittel und ein MCPA-Mittel in die Versuche einbezogen.

Auf 6 verschiedenen Versuchsflächen mit unterschiedlichen Kulturbedingungen in zwei Kreisen des Sauerlandes wurden im Jahre 1951 11 z. T. umfangreiche Vergleichsversuche bei verschiedenen Anwendungsterminen durchgeführt. Bei den 2,4 D- 2, 4, 5 T-Mischpräparaten wurde entsprechend den Empfehlungen der Herstellerfirmen und höher dosiert. Die benutzten Aufwandmengen der 2,4 D- und MCPA-Präparate waren höher als auf Grünland üblich.

Auf einem Teil der Versuchsflächen war der Ginster im Spätwinter abgehackt worden, hier wurden die Mittel auf den jungen Ginsteraufwuchs ausgebracht. Daneben wurden bis auf Einzelfälle immer Teilparzellen zweimal behandelt. Witterung und Niederschlagsmengen während und nach der Spritzung wurden beobachtet.

Zur Spritzung wurden Kolbenrückenspritzen verwendet. Die Spritzbrühmenge betrug 1000 oder 1500 l/ha.

In mehrjährigen dichten Ginsterbeständen war eine gleichmäßige Ausbringung der Brühe sehr schwierig, in solchen Fällen wurde dem Spritzer eine zweite Person zur Führung zugeteilt. Auf den gehackten Flächen war dagegen eine Ganzflächenbehandlung leicht durchführbar.

Der Versuchsplanung wurden folgende Einzelfragen zugrunde gelegt:

1. Brauchbarkeit der Versuchsmittel und erforderliche Aufwandmenge je ha.
2. Günstigster Bekämpfungstermin.
3. Bedeutung des Pflanzenalters für den Bekämpfungserfolg.
4. Erforderlicher Spritzbrühverbrauch.
5. Günstigste Witterung für den Bekämpfungserfolg.
6. Klärung der Wirtschaftlichkeit der Methode.

Ablauf der Schädigung

Wenige Tage nach der Spritzung begann bei Blättern und jüngsten Sproßteilen eine Verfärbung über Gelbgrün nach Gelb. Diese war aber ungleichmäßig, derart, daß völlig vergilbte Blatteile scharf von tiefgrünen fleckig abgegrenzt waren. Vom gesamten Blattrand beginnend unter gleichzeitiger Verbräunung der gelben Blattflecken starben dann die Blätter unter schwarzbrauner Verfärbung fortschreitend ab. Gleichzeitig zeigten sich an den stark wachsenden Jungtrieben Verdrehungen in flachen Schrauben, verstärktes Längen- und Dickenwachstum, in manchen Fällen auch Stauchungen der Jungtriebe. Unter schwarzbrauner Verfärbung starben später diese Jungtriebe von der Spitze beginnend mehr und mehr ab. Schnitte durch die geschädigten Triebe ließen eine nach der Zeit und dem Schädigungsgrad steigende Verbräunung der Leitbahnen erkennen; die Lumina der Gefäße nahmen an Größe zu und starben — oft unter Zerreißung des Zellverbandes — ab. Diese Nekrosen griffen von den Gefäßen auf die angrenzenden Gewebeteile über, zeigten sich aber zur gleichen Zeit auch fleckenweise an der Epidermis und den darunter liegenden Zellschichten, meist, ohne daß eine Verbindung der einzelnen nekrotischen Gewebekomplexe erkennbar war. Dem bloßen Auge zeigten sich diese Nekrosen der Rindengewebe als längliche schwarzbraune Striche, die parallel der Sproßachse unregelmäßig auf den Trieben verteilt waren.

Mit fortschreitender Schadwirkung wurden die beschädigten Blätter abgestoßen, die Nekrosen an den Trieben flossen zusammen, die Jungtriebe trockneten nach den Haupttrieben zu mehr und mehr ein. Zur gleichen Zeit zeigten sich auch an den verholzten Haupttrieben in steigender Zahl und Größe derartige nekrotische Striche, die schließlich bis zum Wurzelhals reichten und als Abschluß des Schädigungsvorganges sämtliche oberirdischen Pflanzenteile erfaßten, schwarzbraun verfärbten und zum Verdorren und gänzlichen Absterben brachten. Dieser Absterbeprozeß erfaßte dann fortschreitend die Wurzeln, deren Gewebe sich ebenfalls braun verfärbten. Derartig abgestorbene Pflanzen ließen sich — im Gegensatz zu in der Wurzel noch gesunden — bei jungem Ginster meist ohne große Kraftanstrengung aus dem Boden ziehen, wobei die gelöste Wurzelrinde oft abgestreift wurde. Bei älteren Büschen rissen die Sträucher beim Versuch des Herausziehens meistens am völlig vermorschten Wurzelhals ab.

Bei mit der Emulsion des 2,4 D- 2, 4, 5 T-Mischpräparates (Mittel A) behandelten Pflanzen war auffallend, daß die Schadwirkung zeitlich in größerem Abstand von der Spritzung begann, daß die Erkrankung dann aber um so heftiger ablief und das völlige Vertrocknen verhältnismäßig schnell erfolgte.

Brauchbarkeit der Versuchsmittel

Unter Verzicht auf die Wiedergabe der umfangreichen Bonitierungszahlen können die Ergebnisse der Versuche hinsichtlich der Versuchsmittel wie folgt zusammengefaßt werden:

a) Die untersuchten 2,4 D-Mittel riefen zwar an den Pflanzen charakteristische Verwachsungen und Nekrosen an Blättern und Trieben hervor, reichten aber bei einmaligem Spritzgang in Aufwandmengen bis zu 5 kg/ha und bei zweimaliger Spritzung in Gesamtmengen bis zu 10 kg/ha zu einer befriedigenden Abtötung mehrjähriger Ginsterbüsche nicht aus. Gegen jungen Ginsteraufwuchs (einjährig) war ihre Wirkung deutlich besser, doch wurde mit einem Aufwand bis zu 4,5 kg/ha bei einmaliger und bis zu 7,5 kg/ha bei zweimaliger Spritzung in keinem Falle eine völlige Vernichtung erzielt.

b) Das untersuchte MCPA-Mittel war in seiner Wirkung in Aufwandmengen bis zu 40 kg/ha, ausgebracht in zwei Spritzgängen mit je 20 kg/ha, gegen mehrjährigen Ginster unbefriedigend und deutlich schlechter als die 2,4 D-Mittel in den unter a) genannten Mengen. Gegen jungen (diesjährigen) Ginster war die Wirkung besser; in diesen Versuchen entsprach bei zweimaligem Spritzgang und einem Gesamtaufwand von 20 kg/ha die Wirkung etwa der der 2,4 D-Mittel in den unter a) angegebenen Mengen.

c) Eines der 2,4 D- 2, 4, 5 T-Mischpräparate (Mittel A) zeigte in Aufwandmengen von 22,5 kg/ha in einmaligem Spritzgang eine gute Abtötungswirkung auf mehrjährige starke Ginsterbestände. Seine Wirkung war der des anderen Präparates (Paste; Mittel B) bei 4,5 kg/ha und einmaliger Spritzung deutlich überlegen. Dieses Präparat (B) kam an die Wirkung von Mittel A nahe heran, wenn es in einer Gesamtmenge von 9—10 kg/ha und zweimaliger Spritzung ausgebracht wurde. Gegen diesjährige Pflanzen wirkte Präparat A in einem Spritzgang bei 22,5 kg/ha durchschlagend tödlich, bei 15 kg/ha durchaus befriedigend. Dieser letztgenannten Aufwandmenge entsprach die Wirkung von Mittel B bei insgesamt 7,5 kg/ha in zweimaliger Spritzung. Die Wirkung von Mittel B bei 5 kg/ha und zweimaliger Spritzung war gegen junge Pflanzen noch ausreichend.

Da chemische Zusammensetzung und Konzentration der Wirkstoffe in den Mitteln nicht bekannt sind, können die Präparate bezüglich ihrer Brauchbarkeit nicht direkt verglichen werden.

d) Bis auf das Mischpräparat A, welches nur in einem Spritzgang geprüft wurde, zeigte sich bei allen Mitteln, daß die gleiche Gesamtwirkstoffmenge je ha in zweimaligem, mit einigem zeitlichen Abstand durchgeführtem Spritzgang um ein geringes besser wirkte als nach einmaliger Anwendung.

e) Wesentlich erscheint die Feststellung, daß in keinem Falle bei nach der Blüte erfolgter Spritzung, welche zur Abtötung der oberirdischen Pflanzenteile führte, im Spritzjahr ein neuer Austrieb aus den Wurzelstöcken dieser Pflanzen erfolgt ist.

Günstigster Bekämpfungstermin

Beginnend am 11. Mai 1951 wurden die Spritzungen der 11 Versuche in verschiedenen Zeitabständen nacheinander durchgeführt, die letzte Spritzung erfolgte am 14. August 1951. Dabei zeigte sich, daß das Ergebnis der Spritzungen im Mai und August unbefriedigend war. Der Mitteleffekt bei den Junispritzungen war besser als der der Mai- und Augustspritzungen. Unter Berücksichtigung aller faßbaren Witterungs- und sonstigen Einflüsse brachten die Julispritzungen den besten Erfolg. Bei der Bekämpfung des jungen Gin-

sternachwuchses dürfte diese Zeit auch deshalb Vorteile bieten, weil bis dahin stetig aus Samen oder Wurzeln noch Pflanzen auflaufen, die andernfalls durch die Bekämpfung nicht erfaßt würden. Der Absterbeprozeß verlief bei diesem Bekämpfungstermin besonders zügig, neue Triebe aus Sproß oder Wurzel wurden nach der Anwendung der oben als brauchbar herausgestellten Mittel und Aufwandmengen nicht mehr gebildet.

Nach den diesjährigen Spritzungen scheint die Zeit etwa vom 20. Juni bis 20. Juli für die Mittelwirkung besonders günstig. Gegen jungen Ginster sollte nicht vor dem 10. Juli gespritzt werden. Deutliche Erfolge ließen sich überhaupt erst nach der vollen Ausbildung der normalen Blattmasse erzielen, also erst kurz vor der Blüte.

Bedeutung des Pflanzenalters

Bei ausreichender Benetzung mit genügender Wirkstoffmenge der brauchbaren Mittel werden die jungen, unverholzten Triebe sicher und verhältnismäßig schnell abgetötet. Je stärker die Triebe mit zunehmendem Alter verholzen, um so länger währt die Frist bis zur vollen Abtötung. Je größer auch der Durchmesser der verholzten mehrjährigen Triebe ist, um so langsamer verläuft der Absterbeprozeß. Reichte die ausgebrachte Mittelmenge nicht zur vollen Abtötung aus, oder waren die Mittel ungeeignet, so wurde der Absterbeprozeß allmählich gestoppt. Diese Pflanzen stießen die nekrotischen Gewebeteile oder Organe ab und bildeten neue Seitentriebe. Sie zeigten später ein besonders buschiges Aussehen.

Bei den als geeignet festgestellten Präparaten scheint bei jahreszeitlich zweckmäßigem Spritztermin und genügender Aufwandmenge der Absterbeprozeß stetig bis zur vollen Abtötung fortzuschreiten. Die Wirkung verlangsamt sich mit dem zeitlichen Abstand von der Spritzung.

Es ist nach dem Gesagten verständlich, daß die Vernichtung jungen ein- und zweijährigen Ginsters schneller, sicherer und einfacher ist als die alter Ginsterbestände. Der Absterbeprozeß ist bei solchem Unkrautalter in etwa 10 Wochen beendet.

Ist auch ein sicheres Urteil erst während der nächsten Vegetationsperiode auf Grund des Nachwuchses möglich, so machen es die Versuche doch wahrscheinlich, daß unter geeigneten Bekämpfungsbedingungen selbst starke Ginsterbüsche mit armdickem Stamm abgetötet werden. Da aber in solchen Fällen das stehenbleibende tote Holz später ohnehin noch abgeräumt werden muß, erscheint es zweckmäßig, zunächst eine mechanische Säuberung der Fläche vorzunehmen und chemische Mittel im Folgejahr gegen den Nachwuchs einzusetzen.

Erforderlicher Spritzbrühverbrauch

a) A l t e d i c h t e B e s t ä n d e.

Eine Spritzbrühmenge von 1000 l/ha gleichmäßig zu verteilen, ist außergewöhnlich schwer. Wenn auch in den Versuchen bei dieser Aufwandmenge volle Erfolge erzielt wurden, so waren sie doch nur durch besonders sorgfältige Arbeit möglich, die in der Praxis normalerweise nicht gegeben ist. Die Arbeit mit 1500 l Brühe je ha gestaltete sich einfacher. Vielleicht ist es in besonders starken Beständen zweckmäßig, die Brühemenge noch bis auf 2000 l/ha heraufzuschrauben.

Der Einsatz von Gespannspritzen ist meist nicht möglich. Bei Verwendung von Rückengeräten muß das Gelände vorher aufparzelliert werden. Obwohl Erfahrungen darüber aus Mangel an Möglichkeiten bisher nicht vorliegen, so wird es in solchen Beständen doch zweckmäßig sein, Motorgeräte einzusetzen und mit Hochdruckstrahlrohren zu arbeiten. Wenn vorher durch Hacken o. ä. Gassen als Fahrbahnen für die Spritzen in geeigneten Abständen von 30 bis 40 m geschaffen werden, so müßte eine gleichmäßige Behandlung dieser Flächen mit Hilfe von Schläuchen möglich sein. Erfahrungen darüber sollen bei Großflächenbehandlungen im nächsten Jahre gewonnen werden.

b) J u n g e r G i n s t e r (e i n j ä h r i g e r A u f w u c h s).

In solchen Beständen gelingt es wohl immer, Ganzflächenbehandlungen mit Erfolg durchzuführen. Normalerweise wird eine Spritzbrühmenge von 1000 l/ha ausreichen. Nur in sehr starken Beständen erscheint ein Aufwand von 1500 l/ha empfehlenswert.

Der Einsatz von Rückengeräten ist gut möglich, doch ist eine Aufteilung der Fläche in Parzellen zur gleichmäßigen Mittelverteilung nicht zu vermeiden. Obgleich Erfahrungen nicht vorliegen, scheint auch der Einsatz von Gespannspritzen gut möglich. Dabei wäre ein zweimaliges Befahren der Fläche über Kreuz mit je 500 bzw. 750 l/ha wohl zweckmäßig. Auch die Verwendung von Motorgeräten mit Schlauchanwendung wird hier zum Ziele führen.

Günstigste Witterung

Die zahlreichen Einzelversuche wurden bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen ausgeführt, zumal aus der Literatur und eigenen Erfahrungen Hinweise darauf vorlagen, daß klare, sonnige und lufttrockene Witterung die Wirkung von Hormonmitteln nicht unbedingt zu begünstigen scheint.

Wenn auch bei den Versuchen naturgemäß diesbezügliche exakte Ergebnisse nicht gewonnen werden konnten, so wurden doch durch Spritzungen bei diesigem, nebligem und luftfeuchtem Wetter, oder wenn solches kurz nach der Spritzung eintrat, die besten Erfolge erzielt.

In den Fällen, in welchen auf die Spritzungen Niederschläge fielen, war die Wirkung der Mittel erwartungsgemäß um so schlechter, je größer die Regenmengen waren und je kurzfristiger sie auf die Spritzungen folgten. Blieb das Wetter 24 Stunden nach der Ausbringung der Mittel trocken (d. h. ohne kräftigen Regen), so war durch spätere Niederschläge eine Beeinträchtigung der Mittelwirkung nicht mehr zu erkennen. Die Haft- und Benetzungsfähigkeit der einzelnen Mittel sowie die Geschwindigkeit ihrer Aufnahme in die Pflanze scheinen einer näheren Untersuchung wert.

Wirtschaftlichkeit der Ginsterbekämpfung

Eines der empfehlenswerten 2,4 D- 2, 4, 5 T-Mischpräparate ist mit 16,— DM je kg im Handel. Die Mindestmenge für sicheren Erfolg betrug bei diesem Mittel nach den vorliegenden Versuchen 5 kg/ha. Nach den ortsüblichen Preisen berechnet, sind die Kosten für den Wassertransport und die Spritzarbeit auf 46,— DM je ha berechnet, so daß die Gesamtbekämpfung bei einmaligem Spritzgang mit 126,— DM je ha angesetzt werden kann.

Ohne eine Wirtschaftlichkeitsberechnung im einzelnen hier durchführen zu wollen, ergibt sich — gleichgültig, ob die Berechnung für den Heuertrag, die Weidenutzung mit Jungvieh oder mit Milchvieh durchgeführt wird —, daß selbst dieser hohe Kostenaufwand immer als wirtschaftlich angesehen werden muß. Die erwähnten Kosten entstehen in vollem Umfange auch nur, wenn die Verginsterung die ganze Fläche erfaßt hat, d. h. wenn eine Nutzung der Fläche ohne Entginsterung überhaupt nicht möglich ist.

Wenn man voraussetzt, daß nach durchgeführter Bekämpfung etwa in jedem 5. Jahr gegen aus Samen neu auflaufendes Unkraut eine Nachbehandlung der ganzen Fläche erforderlich wird und eine Nutzung der behandelten Fläche erstmalig im Jahre nach der Spritzung mit einem Teilertrag möglich ist, ergibt sich immer eine Rentabilität der Maßnahme. Diese wird um so höher sein, je intensiver in der Folgezeit Pflege, Düngung und Beweidung betrieben werden. Überhaupt scheint nach den bisherigen Erfahrungen eine Durchführung derartiger Bekämpfungsmaßnahmen nur dann zu befriedigendem Dauererfolge zu führen, wenn eine folgende ordnungsgemäße Bewirtschaftung der Fläche gesichert ist.

Zahlreiche Einzelfragen bleiben noch zu klären, die nicht zuletzt die Technik der Durchführung betreffen. Die Arbeiten werden unter besonderer Berücksichtigung dieser Probleme fortgesetzt.

Zusammenfassung der Ergebnisse

1. Die Verwendung von 2,4 D- 2, 4, 5 T-Mischpräparaten zur Bekämpfung des Besenginsters erscheint nach umfangreichen Versuchen möglich und wirtschaftlich.
2. 2,4 D-Präparate und ein MCPA-Mittel erwiesen sich auch bei hohen Aufwandmengen als ungeeignet.
3. Nebliges, luftfeuchtes Wetter am Spritztage scheint die Mittelwirkung zu begünstigen. Die erforderliche Spritzbrühmenge wird bestimmt durch die Stärke des Ginsterbestandes und durch die technische Möglichkeit, die Brühe gleichmäßig auf den Unkrautbestand zu verteilen. Im allgemeinen dürften 1500 l/ha ausreichen. Auch die Stärke der Einzelpflanzen und der Grad der Verholzung sind von Bedeutung. Die Bekämpfung junger Pflanzen erforderte den geringsten Mittelaufwand und war am sichersten.

Literaturangaben

1. Anonymus: Brush control in Arkansas. Agric. Chemicals **6.** 1951, 75. [Hat nur als Ref. vorgelegen].
2. Holz, W., Unkrautbekämpfungsmittel auf Hormonbasis. Praxis und Forschung **2.** 1951, 76—77.

Biotypen des Kartoffelkrebserregers in Westdeutschland

Von Dr. A. Winkelmann, Pflanzenschutzamt Münster (Westf.)

Im Jahre 1943 berichtete Braun über das Vorkommen neuer Biotypen von *Synchytrium endobioticum*. In der Gemeinde Gießübel in Thüringen war 1941 an der Sorte „Ostbote" Krebs festgestellt worden. Die Überprüfung des damaligen Reichssortiments — insgesamt 67 Sorten — ergab bei 48 Sorten eindeutig Befall, 7 mußten als wahrscheinlich anfällig angesehen werden, während nur 2 Sorten („Fram" und „Frühe Hörnchen") als resistent angesprochen werden konnten. Hey hat diese Feststellung neuerdings wieder bestätigen können. Außerdem erwies sich bei seinen Versuchen eine neue Sorte „Hilla" als resistent. Ein weiteres Vorkommen meldete Blattný aus Südböhmen.

Ende August 1950 wurde dem Pflanzenschutzamt Münster aus Dorsten, Kreis Recklinghausen, eine Kartoffelprobe mit starkem Krebsbefall zugeschickt. Nach Angabe des Anbauers hatte er die Sorten „Ackersegen" und „Bona" gepflanzt. Die Kontrolle der befallenen Fläche bestätigte die Angaben des Besitzers. Im Winter 1950/51 wurden dann 24 Kartoffelsorten nach dem Spieckermann-Verfahren auf Anfälligkeit mit dem in Dorsten gesammelten Material geprüft. Es zeigte sich bei diesen Untersuchungen, daß alle Sorten, die im Anbau eine größere Rolle spielen, von diesem Stamm befallen wurden. Der Anbau von 57 Sorten auf dem verseuchten Stück bestätigte das Ergebnis der Laboratoriumsversuche. Dabei muß besonders darauf hingewiesen werden, daß der Befall an den Knollen außerordentlich stark war.

Im Sommer 1951 wurde dem Pflanzenschutzamt eine Kartoffelprobe mit Krebsbesatz aus Dortmund-Mengede eingesandt. Angebaut waren hier die Sorten „Ackersegen", „Bona" und „Heida". Auch der Befall auf diesen Flächen war außerordentlich stark.

Ob diese beiden Stämme identisch sind, wird zur Zeit noch untersucht. Wieweit sie dem Gießübeler Stamm gleichen, konnte bisher noch nicht nachgeprüft werden, da die Beschaffung der Sorten „Fram" und „Frühe Hörnchen" bisher nicht gelungen ist.

Bei den befallenen Flächen handelt es sich um solche von geringer Größe. In Dorsten ist etwa ½ ha befallen, in Dortmund-Mengede etwa 1 ha. Eine Verschleppungsgefahr von diesen Flächen besteht nicht, da sie unter laufender Kontrolle stehen.

Im Hinblick auf das Auftreten von Biotypen des Kartoffelkrebserregers ist von verschiedenen Seiten die Ansicht geäußert worden, es sei nicht mehr zu vertreten, auf den Anbau krebsfester Sorten derartigen Wert zu legen. Demgegenüber möchte ich mit allem Nachdruck betonen, daß ich den Anbau krebsfester Sorten jetzt erst recht für erforderlich halte, und daß es nach meiner Ansicht an der Zeit ist, keine Konzessionen hinsichtlich des Anbaues von krebsanfälligen Konsumkartoffeln mehr zu machen. Durch den häufigen Anbau von krebsanfälligen Sorten auf Kleinflächen ist eine derartig starke Vermehrung eingetreten, daß durch Bastardierungen oder Auslese viel leichter neue Rassen entstehen können, als wenn dem normalen Krebs keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr gegeben werden. Die Feststellung, daß die „aggressiven Rassen" immer wieder auf kleinen Flächen beobachtet werden, auf denen häufig Kartoffeln und besonders anfällige Sorten angebaut werden, bestätigt diese Ansicht.

Schriftenverzeichnis

Braun, H.: Biologische Spezialisierung bei *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **52.** 1942, 481—486.

Blattný in Sborník česk. akad. zeměd. (Praha) **17.** 1942, 40—46 (zit. nach Braun).

Hey, A.: Untersuchung über die Anfälligkeit von Kartoffelsorten gegen den Krebsbiotyp G. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. **5.** 1951, 226—231.

Pflanzenschutzmeldedienst

Auftreten von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen im Monat Mai 1952

(Vom Pflanzenschutzamt in Tübingen [ehem. Land Württemberg-Hohenzollern] sind keine Meldungen eingegangen)

1. Witterung: Die erste Hälfte des Monats war sommerlich warm. Kaltlufteinbrüche zu Beginn der zweiten Hälfte führten zu umfangreichen Nachtfrösten mit Temperaturen bis unter —5° C, von denen besonders die Muldenlagen sowie die Nord- und Osthänge betroffen wurden. Am meisten schadeten die Fröste am 19. bis 21. Mai. Der größte Teil des Gebietes litt unter Trok-

kenheit, nur verhältnismäßig selten wurde die normale Niederschlagsmenge erreicht oder überschritten.

Erhebliche, vielfach sehr starke Frostschäden an Kartoffeln, Frühgemüsen, Obst-, Laub- und Nadelbäumen fast im ganzen Bundesgebiet. Stellenweise wurde auch blühende Wintergerste mit betroffen. — Trockenheitsschäden an Getreide, Wiesen, Gemüsesaaten und Obst in Baden, Hessen, Rheinland, Westfalen und Weser-Ems. — Örtliche Schäden durch Nässe (Starkregen) und Hagel in Baden.

2. Unkräuter: Verunkrautung auf Äckern und Wiesen trotz der meist herrschenden Trockenheit im ganzen Gebiet stellenweise sehr stark, vor allem in Frühjahrssaaten.

3. Allgemeine Schädlinge: Ackerschnecken schädigten verschiedentlich stark in Baden, Württemberg, Rheinland-Pfalz, vereinzelt in Niedersachsen (Wesermarsch). — Drahtwürmer im ganzen Gebiet stellenweise sehr stark. Gute Bekämpfungserfolge mit Hexa-Streumitteln. — Schwere Schäden durch Engerlinge an allen Kulturen (Feldgemüse, Hackfrüchte, Getreide, Klee, Grünland, Baumschulen, Waldkulturen) besonders aus Württemberg-Baden gemeldet, stellenweise auch in Bayern, Hessen, Westfalen und Niedersachsen. — Erdraupen verursachten stellenweise recht erhebliche Schäden in Nordwürttemberg, Baden und Rheinland. — Wiesenschnake in Weser-Ems und Schleswig-Holstein. — Erdflöhe im ganzen Gebiet stellenweise stark, vor allem an Gemüse, Rüben und Ölfrüchten. In Ostfriesland starke Vermehrung des Flachserdflohs. — Maulwurfsgrille in Württemberg und Baden. — Rote Spinne an Obst allgemein verbreitet und vielfach stark; in Württemberg zum ersten Mal auch an Reben. In Schleswig-Holstein auch in Baumschulen an Koniferen. Bekämpfung mit Systox erfolgreich. — Häufig starker Blattlausbefall an Obst und Gemüse im größten Teil des Gebietes.

4. An Getreide: Mehltau an Gerste, Weizen und Roggen vereinzelt stark in Baden, Rheinland, Westfalen, Hamburg und Schleswig-Holstein. Streifenkrankheit und Netzfleckenkrankheit der Gerste in Württemberg. — „Rost" (ohne nähere Angaben) stellenweise stark in Westfalen. — Braunrost örtlich stark in Westfalen, sonst vereinzelt. — Gelbrost an Gerste und Weizen häufiger in Württemberg und Baden. — Gerstenflugbrand in Niedersachsen (Hannover) und Westfalen allgemein verbreitet. Starker Befall aus Kurhessen gemeldet; stellenweise auch im Rheinland; Weizenflugbrand in Kurhessen. — Dörrfleckenkrankheit verursachte erhebliche Schäden im nördlichen Niedersachsen (besonders Kreis Stade und in Weser-Ems), stellenweise auch in Hamburg und Schleswig-Holstein. In Westfalen allgemein verbreitet. Die Krankheitserscheinungen der Dörrfleckenkrankheit werden offenbar z. T. durch solche von Magnesiummangel überdeckt. „Nach einer Gabe von Kalimagnesia schwanden die Schadbilder des Magnesiummangels bei gleichzeitigem Auftreten der Dörrfleckenkrankheit" (Pflanzenschutzamt Hannover). — Heidemoorkrankheit an einigen Stellen in Schleswig-Holstein, Hamburg und Hannover. — Der Getreideblasenfuß verursachte stellenweise erhebliche Schäden im Münsterland (Westfalen). — Fritfliege trat verschiedentlich auf; am häufigsten aus Württemberg gemeldet. — Getreidelaufkäfer in Württemberg. — Hafernematoden stellenweise in Westfalen, Weser-Ems und Schleswig-Holstein. — Stockälchen an Roggen in Westfalen und Schleswig-Holstein.

5. An Kartoffeln: Verschiedentlich starker Befall von Viruskrankheiten. — Der Kartoffelkäfer trat in den meisten Gebieten sehr früh und zahlreich auf, und es kam zu starker Eiablage. Die Entwicklung der Larven wurde aber durch die kühle Witterung in der zweiten Hälfte des Berichtsmonats verzögert. Auch wanderten die Käfer z. T. wieder in den Boden zurück, so daß die Befallsdichte am Ende des Monats häufig geringer war als zu gleicher Zeit im Vorjahr. Kahlfraß durch Altkäfer an auflaufenden Kartoffeln wurde aus dem Bodenseegebiet und dem Hegau (Südbaden) gemeldet.

6. An Rüben: Wurzelbrand stellenweise stark im Rheinland, in Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Bei gebeiztem Saatgut waren die Ausfälle wesentlich geringer. — Blattfleckenkrankheit sehr stark im Bodenseegebiet (Südbaden).

Rübenaaskäfer verbreitet und stellenweise sehr stark in Württemberg-Baden; im übrigen Gebiet einzeln und nur örtlich stärker. — Rüsselkäfer (*Tanymecus* und *Philopedon*) schädigten stellenweise stark in Westfalen und Hannover. — Rübenblattwanze in dem bekannten Befallsgebiet im östlichen Niedersachsen auf allen Schlägen. — Starke Eiablage der Rübenfliege wurde in Württemberg, im Rheinland, in Westfalen und Niedersachsen beobachtet. — Rübenblattwespe vereinzelt stark in Württemberg und Weser-Ems.

7. An Futterpflanzen: Kleekrebs örtlich in Westfalen.

8. An Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen: Herzlosigkeit bei Blumenkohl infolge Kälte bei der Anzucht in Hamburg. — Kohlhernie gelegentlich stark in Württemberg und Baden. — Falscher Mehltau an Spinat z. T. sehr stark in Hamburg. — Rettichschwärze in Bayern und Württemberg. — Brennfleckenkrankheit und Fettfleckenkrankheit der Bohne in Württemberg. — Spargelrost örtlich in Baden. — Gelbstreifigkeit der Zwiebeln häufig in Niedersachsen. — Wildfeuer an Tabak vereinzelt in Baden.

Rapserdfloh schädigte stark in Württemberg. — Rapsglanzkäfer vor allem in Bayern, Württemberg, Baden, Westfalen und Weser-Ems vielfach sehr stark. — Kohlgallenrüßler stellenweise sehr stark in Niedersachsen. — Rapsstengelrüßler häufig und stellenweise sehr stark in Bayern, Württemberg und Baden. — Blattrandkäfer an Leguminosen verbreitet und z. T. sehr stark in Niedersachsen, Westfalen und Hamburg, stellenweise in Schleswig-Holstein, Hessen und Rheinland. — Spargelkäfer und Spargelhähnchen stellenweise in Baden, ebenso Spargelfliege, die auch in Bayern und Hessen gelegentlich stark schädigte. — Starke Eiablage der Kohlfliege stellenweise im ganzen Gebiet. — Zwiebelfliege in Württemberg und Hessen; schwächerer Befall auch anderweitig.

9. An Obstgewächsen: Apfelmehltau im ganzen Gebiet mehr oder weniger stark, gegenüber früher zunehmend. — Schorf an Apfel und Birne im allgemeinen mäßig; in Rheinland-Pfalz stellenweise stark. — Monilia als Spitzendürre an Sauerkirschen besonders stark in Westfalen, Weser-Ems und stellenweise in Hamburg und Schleswig-Holstein. Monilia (ohne nähere Angaben) häufig in Rheinland-Pfalz. — Kräuselkrankheit an Pfirsich verbreitet und stellenweise stark. — Schrotschußkrankheit an Steinobst besonders in Württemberg. — Obstbaumkrebs stellenweise in Bayern.

Amerikanischer Stachelbeermehltau gelegentlich stark, ebenso Rutensterben der Himbeere. — Viruskrankheit an Himbeeren und Erdbeeren aus Weser-Ems gemeldet.

Blutlaus stellenweise im ganzen Gebiet, beson-

ders aus Westfalen gemeldet. — Schildläuse an Kern-, Stein- und Beerenobst stark in Baden, im Rheinland und in der Pfalz. — Apfelblattsauger im ganzen Gebiet stellenweise stark. — Birnblattsauger vor allem in Württemberg; stellenweise auch in Hessen und in der Pfalz. — Apfelblütenstecher im ganzen Gebiet und z. T. außerordentlich stark. — Zottiger Blumenkäfer in Bayern, besonders in den Kreisen Haßfurt und Schwabach. — Birnprachtkäfer in der Pfalz. — „Borkenkäfer" verbreitet und gelegentlich stark in Baden. — Der Ungleiche Holzbohrer verursachte in Weser-Ems als Schwächeparasit zusammen mit Pilzen der Gattung *Valsa* umfangreiches Absterben junger Apfelbäume. Primärursache nicht geklärt. — Baumweißling in der Rheinebene (Baden) örtlich sehr stark. — Frostspanner besonders stark in Württemberg, wo er gewannweise Kahlfraß verursachte. Stellenweise sehr stark auch in Baden, Bayern, in der Pfalz, in Westfalen und Weser-Ems. — Gespinstmotte in Baden vielfach verheerend, in bisher nicht bekanntem Ausmaße. Starke Schäden auch in Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen und Westfalen. — Goldafter im ganzen Gebiet stark bis stellenweise sehr stark, häufig zusammen mit Ringelspinner. — Starke Schäden durch Knospenwickler im Rheinland, in der Pfalz, in Westfalen; auch sonst gelegentlich. — Kirschfruchtfliege in Baden. — Birnsägewespe gelegentlich stark (Hamburg, Bremen, Rheinland-Pfalz). — Pflaumensägewespe besonders in Württemberg, Baden, Rheinland-Pfalz und Hessen. — Pflaumenbohrer in Württemberg und Baden.

Stachelbeerblattwespe in Bayern, Hessen, Pfalz, Rheinland, Westfalen und Weser-Ems stellenweise. Stachelbeermilbe in Hamburg. — Erdbeermilbe stellenweise im Rheinland und in Weser-Ems. — Erdbeerblütenstecher in Württemberg, Hessen, Weser-Ems (Ostfriesland). — Wicklerraupen *(Olethreutes lacunana)* verursachten größere Schäden in Erdbeeranlagen im Kreis Waiblingen (Württemberg).

MITTEILUNGEN

Tagung des Centre International des Antiparasitaires

Am 25. Juni 1952 fand im Kongreßhause in Zürich eine Tagung des Centre International des Antiparasitaires im Rahmen der CITA statt. Sie wurde von dem Sekretär des Centre, Professor Angelini, geleitet. Es nahmen 24 Vertreter aus folgenden Ländern teil: Bundesrepublik Deutschland, Schweiz, Österreich, Italien und Spanien. Aus Deutschland waren anwesend: Oberregierungsrat Dr. Drees vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten; Professor Dr. Richter, Präsident der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft; Professor Dr. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim) als Vertreter der Vereinigung deutscher Pflanzenärzte; ferner Professor Dr. Braun (Bonn), Direktor Fischer (Hamburg) und Dr. Lange (Ingelheim a. Rh.).

Die Tagesordnung umfaßte folgende Punkte:

1. Bericht des Generalsekretärs; beschränkte sich auf allgemeine Fragen und die Zusammenarbeit mit verwandten Organisationen.
2. Tätigkeitsprogramm des Centre International des Antiparasitaires. Die Arbeiten sollen insbesondere der Verbindung zwischen den im Pflanzenschutz tätigen Wissenschaftlern und akademischen Landwirten einerseits mit der Pflanzenschutzmittelindustrie und der Praxis andererseits dienen.
3. Congrès mondial des Antiparasitaires. Es wurde beschlossen, daß der nächste Weltkongreß in der Zeit vom 19.—23. Oktober 1953 im Zusammenhang mit einer internationalen Landwirtschafts-Ausstellung in Rom stattfinden soll, und zwar tagt der Kongreß vom 19.—21. Oktober 1953 in Neapel und vom 22.—23. Oktober 1953 zum Abschluß der Ausstellung in Rom.
   In längerer Debatte wurden folgende 5 Sektionen für die Verhandlungen des Kongresses gebildet:
   - I. Sektion: Forderungen der Praxis an die Pflanzenschutzindustrie.
   - II. Sektion: Anwendungsweise der Pflanzenschutzmittel.
   - III. Sektion: Wirtschaftlichkeit des Pflanzenschutzes.
   - IV. Sektion: Wege zur Förderung des Pflanzenschutzgedankens.
   - V. Sektion: Sonstige aktuelle Fragen des Pflanzenschutzes.

   Im einzelnen wurden die verschiedenen Sektionen wie folgt auf die Länder verteilt:
   - I. Deutschland (federführend: Präsident Professor Dr. Richter);
   - II. Schweiz (federführend: wahrscheinlich Dr. Triveli);
   - III. Italien (federführend: Senator Melitti);
   - IV. 1. Unterricht: Holland;
     2. Propaganda: Frankreich für die Propaganda seitens der Landwirtschaft, USA und England für die Propaganda seitens der Industrie.

   Die Vertretungen der einzelnen Länder werden gebeten, sich an den Vorbereitungen des Weltkongresses zu beteiligen und Vorschläge für die Einzelvorträge zu machen. In den verschiedenen Sektionen sollen die federführenden Herren in ihrem Sachreferat keineswegs nur die Verhältnisse ihres Landes schildern, sondern genau so gut auch auf diejenigen anderer Länder einschließlich Übersee Rücksicht nehmen.
   Es wurde festgestellt, daß der im September 1952 stattfindende Weltkongreß in Paris mehr wissenschaftlichen Charakter „auf dem technischen Gebiete der Phytopharmazie" haben wird, während der Weltkongreß 1953 in Neapel und Rom mehr den Belangen der Praxis dienen soll.
4. Herausgabe eines Mémorandum Européen des Antiparasitaires. Der Generalsekretär legte den Entwurf einer zusammenfassenden Darstellung von in Europa hergestellten und zur Anwendung kommenden Pflanzenschutzmitteln vor und beantragte die Ausarbeitung und den Druck einer solchen Zusammenstellung. Dies wurde von allen Seiten begrüßt, da die Zahl der Mittel (1952 in Europa allein etwa 5000) sowie auch der Institutionen und Industrien (1952 etwa 1000) die Übersicht immer mehr erschwert. Die Finanzierung soll durch Zuschüsse der CITA, der Industrie selbst und durch Verkauf der Zusammenstellung aufgebracht werden.
   Es wurde beschlossen, diese Zusammenstellung, sofern sie sich einführt, alljährlich in Neuauflagen herauszugeben. Mit der Ausarbeitung wurde Dr. Geisendorf (Schweiz) beauftragt.
5. Bulletin du Centre International des Antiparasitaires. Der Generalsekretär regte außerdem die vierteljährliche Herausgabe eines Bulletins mit den wichtigsten Nachrichten an und fand Zustimmung.
6. Haushalt. Die Kosten wurden bisher von der CITA getragen, und man hofft, daß diese Regelung beibehalten wird.
7. Verschiedenes. Dem Generalsekretariat wurde der Dank für die Vorbereitung der Tagung und des Memorandums ausgesprochen.

---

75 Jahre H. C. Fricke

Am 9. Juli 1952 konnte die Landmaschinenfabrik H. C. Fricke GmbH., Bielefeld, ihren 75. Gründungstag feiern. Nachdem der Betrieb in den ersten Jahren seines Bestehens vorwiegend Transportgeräte und Stahlkonstruktionen hergestellt hatte, begann er um 1890 mit der Produktion von Düngerstreuern und anderen Landmaschinen und tat alsbald nach der Jahrhundertwende den bedeutsamen Schritt zur Herstellung von Geräten für die Schädlingsbekämpfung. Vor rund 50 Jahren verließ die erste Feldspritze „Hederichtod" das Werk, das sich seither in zunehmendem Maße auf die Erzeugung von Pflanzenschutzgeräten spezialisiert hat und heute unter der Leitung von Erich Fislake zu den führenden Produktionsstätten moderner Großgeräte auf diesem Gebiete gehört.

LITERATUR

Elliott, Charlotte: Manual of bacterial plant pathogens. 2., entirely rev. ed. Waltham, Mass.: The Chronica Botanica Comp.; Hamburg 13: Buch- und Zeitschriften-Union 1951. VIII, 186 S., 5 Taf. (Annales cryptogamici et phytopathologici Vol. 10). Preis geb. 6,— Dollar.

Mit der vorliegenden 2. Auflage ihres Handbuches phytopathogener Bakterien hat die Verfasserin den Anschluß an den augenblicklichen Stand der Forschung auf diesem Zweig der Phytopathologie gewonnen. Der ausgezeichneten Vertreterin ihres Faches ist es gelungen, die ungeheure Fülle vermeintlicher und echter pflanzenpathogener Bakterien sowie der einschlägigen Literatur kritisch zu sichten und in ein einfaches, klares System einzuordnen.

Zu den schon länger gebräuchlichen Gattungen *Pseudomonas* und *Corynebacterium* kommen die neuen von Conn 1942 bzw. Dowson 1939 vorgeschlagenen *Agrobacterium* und *Xanthomonas*. Die kleine Gruppe peritrich begeißelter Arten unter den Erregern von Pflanzenkrankheiten wird dem Vorgehen von Bergey folgend in der Gattung *Erwinia* zusammengefaßt, und alle jene Arten, deren Einordnung in dieses System noch nicht gut möglich ist, werden vorübergehend in der vorläufig für diesen Zweck noch beibehaltenen Gattung *Bacterium* untergebracht. Die artenreichste Gattung ist *Pseudomonas*, der an 2. Stelle *Xanthomonas* folgt. *Pseudomonas* enthält alle gramnegativen, vermittels 1 bis 7 polarer Geißeln beweglichen und häufig fluoreszierenden Stäbchenbakterien. Von ihnen sind die grampositiven und unbeweglichen Formen in der Gattung *Corynebacterium* abgetrennt. *Xanthomonas* ist als nicht oder mit einer polaren Geißel beweglich und gramnegativ sowie durch seine gelbschleimigen Kolonien kurz charakterisiert. Unvollkommen peritrich begeißelt (nur 1—4 Geißeln) und gramnegativ sind die Arten der neuen Gattung *Agrobacterium*, die u. a. auch die frühere, nicht pathogene Gattung *Rhizobium* mit umschließt. Hierher gehört als typische Art der Erreger des bakteriellen Pflanzenkrebses, früher *Pseudomonas tumefaciens*, jetzt *Agrobacterium tumefaciens*. Die deutlich peritrich begeißelten pflanzenpathogenen Bakterien bilden dagegen die Gattung *Erwinia*, also z. B. *Erwinia amylovora*, die mit anderen verwandten Arten das Pektin der Mittellamelle pflanzlichen Gewebes zerstört.

Ob diese systematische Ordnung die wirklichen verwandtschaftlichen Verhältnisse einigermaßen wiedergibt, muß natürlich dahingestellt bleiben. Diese Frage kann zur Zeit für keines der vielen Bakteriensysteme entschieden werden, weil sie alle mehr oder weniger künstlich aufgebaut sind. Aber in diesem System, das sich im wesentlichen an das von Bergey 1948 gegebene anlehnt, ist jedenfalls nichts getrennt worden, was auf Grund morphologischer und physiologischer Merkmale zusammengehört, und nichts vereinigt, was auf Grund solcher Merkmale getrennt werden müßte. Darum kommt es den natürlichen Verhältnissen am nächsten und ist infolgedessen auch übersichtlicher und einprägsamer und voraussichtlich von dauerhafterem Wert als frühere Systeme.

Für jede Art werden die Synonyme aufgeführt, eingehend die morphologischen, physiologischen und kulturellen Eigenschaften beschrieben, die Krankheitssymptome, die geographische Verbreitung der Krankheit, Bekämpfungsmaßnahmen und auch die einschlägige, oft recht umfangreiche Literatur bis in die neueste Zeit verzeichnet.

Das ist der Inhalt vom 1. Hauptteil des Buches. Ihm ist ein 2. Teil angeschlossen, in dem diejenigen Bakterien beschrieben werden, von denen zwar behauptet worden ist, aber noch keineswegs feststeht, daß es sich um pflanzenpathogene Arten handelt. Sie sind unter den Gattungsbezeichnungen *Bacillus, Bacterium, Micrococcus, Proteus* und *Pseudomonas* aufgeführt und stellen Formen dar wie z. B. den 1925 von Brussow beschriebenen *Micrococcus ulmi*.

Das Buch schließt mit je einem alphabetischen Verzeichnis der Wirtspflanzen und der Bakterien. Es ist den Mitarbeitern von Erwin F. Smith gewidmet, den Pionieren in der Erforschung der durch Bakterien hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten, und bringt außer einigen Zeichnungen aus Smith's klassischem Werk (Bacteria in relation to plant diseases. Washington 1905—14) auch die erste Seite von T. J. Burrills Arbeit über Birnenbrand aus dem Jahre 1878, dem historisch bedeutsamen ersten Nachweis von Bakterien als Erregern einer Pflanzenkrankheit. Durch die Einschaltung dieses schmückenden geschichtlichen Beiwerks wird der immer etwas zähe Stoff eines systematischen Handbuches in angenehmer Weise aufgelockert. Es kann allen, die sich mit bakteriellen Infektionskrankheiten der Pflanzen beschäftigen, wärmstens empfohlen werden und wird für die Bestimmung pflanzenpathogener Bakterien kaum entbehrlich sein. H. Bortels (Braunschweig).

The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants. Selected writings of N. I. Vavilov, transl. from the Russian by K. Starr Chester. Waltham, Mass.: The Chronica Botanica Comp.; Hamburg 13: Buch- und Zeitschriften-Union 1951. XVIII, 364 S., 37 Fig. (Chronica Botanica Vol. 13, Nr. 1—6.) Preis 7,5 Dollar.

Herausgeber und Übersetzer gebührt der Dank der Fachwelt, daß sie diese Beiträge Vavilovs zu den 1935 unter seiner Leitung erschienenen „Wissenschaftlichen Grundlagen für Pflanzenzüchtung" zum ersten Male weiteren Kreisen, die die russische Sprache nicht beherrschen, zugänglich machen. Wenn auch im Verlauf der letzten 20 Jahre gerade auf züchterischem Gebiete theoretische und praktische Forschung z. T. zu einer erheblichen Erweiterung unserer Kenntnisse führten, so hat das Werk des viel zu früh der genetischen Wissenschaft entrissenen russischen Forschers doch seine bleibende Bedeutung und darf zu den klassischen Veröffentlichungen der Biologie gezählt werden. — Das einleitende Kapitel beginnt mit der prägnanten Definition: „Pflanzenzüchtung ist eine Wissenschaft, eine Kunst und ein Zweig der praktischen Landwirtschaft." Es umreißt in Kürze die historische Entwicklung, den damaligen Stand und die Zukunftsaufgaben der Züchtung. In dem Abschnitt über „Die pflanzengeographischen Grundlagen der Pflanzenzüchtung" legt Vavilov seine Ansichten über die Ursprungszentren unserer Kulturpflanzen dar. Es folgt „Das Gesetz der homologen Reihen bei der Vererbung der Mannigfaltigkeit" und dann das Kapitel: „Untersuchungen über die pflanzliche Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten", das auf wesentlich breiterer Basis abgehandelt ist, als der Titel vermuten läßt. Vavilovs Ausführungen, die eine erschöpfende Auswertung der bis 1934/35 erschienenen einschlägigen Literatur, vor allem auch vom züchterischen Standpunkt aus, bringen, beanspruchen trotz neuerer Darstellungen des Themas auch heute noch unser unvermindertes Interesse. Den Schluß bildet der besonders umfangreiche Abschnitt: „Wissenschaftliche Grundlagen der Weizenzüchtung" mit einem umfassenden Überblick über die Entwicklung und den Stand dieses Gebietes in der ganzen Welt. — Nicht zuletzt in der Beherrschung des internationalen Schrifttums, das jeweils am Schluß der einzelnen Kapitel zusammengestellt ist, offenbart sich die Aufgeschlossenheit dieser großen Forscherpersönlichkeit. Und in Anbetracht der gegenwärtigen Situation berührt uns jener Ausspruch Vavilovs aus dem Jahre 1940 besonders tragisch, der einleitend zitiert wird: „Der Ozean der Wissenschaft ist praktisch von den Biologen noch nicht ausgelotet... Es bedarf hierzu internationalen Geistes, der Zusammenarbeit der Forscher in der ganzen Welt..." K. Hassebrauk (Braunschweig)

Gersdorf, E.: Sperlingsbekämpfung unter Verwendung von grüngefärbtem Strychninweizen. Hamburg: Selbstverlag 1951. 47 S.

Verf. behandelt in der vorliegenden Schrift auf Grund mehrjähriger Erfahrungen die Sperlingsbekämpfung mit grüngefärbtem Giftweizen. Voraussetzung der richtigen und gefahrlosen Anwendung dieses z. Z. viel diskutierten und kritisierten Verfahrens ist u. a. das Vertrautsein mit den Lebensgewohnheiten des Haussperlings.

Verf. erörtert deshalb zunächst die Biologie des Haussperlings, um dann auf die Praxis der Sperlingsbekämpfung und die gesetzlichen Grundlagen dafür einzugehen. Bekanntlich ist die Anwendung von Giftstoffen gegen nicht geschützte Vögel und somit auch gegen Sperlinge durch die Naturschutzverordnung vom 18. 3. 1936 verboten. Diese Bestimmung kann nur durch Verfügung der zuständigen Landesbehörde (obersten Naturschutzbehörde) außer Kraft gesetzt werden. Sehr wesentlich sind die „Winke für den Bekämpfungsleiter", die es ermöglichen sollen, die Sperlingsbekämpfung erfolgreich durchzuführen, ohne andere Vogelarten zu gefährden. Die Kosten des Verfahrens sind verhältnismäßig hoch und betragen im Durchschnitt 0,44 DM für jeden „gefundenen" toten Sperling bzw. etwa 0,62 DM je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, wobei allerdings zu bedenken ist, daß mit jedem Sperling auch seine Nachkommenschaft des folgenden Sommers vernichtet wird. Das Wetter ist für den Erfolg von geringer Bedeutung, wohl aber für die Ge-

fährdung der Singvögel. So hat sich inzwischen gezeigt, daß bei Schneelage auf keinen Fall Giftweizen gestreut werden soll, da dann gegebenenfalls Singvögel in größerer Menge den Giftweizen annehmen und ihm zum Opfer fallen. Außerdem hat sich das Verfahren in waldreicher Umgebung als zu gefährlich für Singvögel erwiesen. Unter normalen Umständen und unter peinlicher Beachtung der einzuhaltenden Vorsichtsmaßnahmen ist das Verfahren jedoch für Singvögel als weitgehend ungefährlich zu betrachten. Im Jahre 1950/51 entfielen auf rund 200 000 tote Sperlinge etwa 125 tote Singvögel (1600:1). Haustierverluste sind fast immer auf unvorsichtiges Verhalten der Besitzer zurückzuführen.

Verf. schließt mit den Worten, daß seine Schrift dazu dienen soll, dem Berufenen ein Rüstzeug für die Sperlingsbekämpfung in die Hand zu geben. „Niemals darf es dazu kommen, daß die Sperlingsbekämpfung mit Giftweizen unkontrollierbar in die Hand von Geschäftemachern, Pfuschern und Sorgloser gerät, sie wäre dann mit Recht zum Tode verurteilt".

Wir stimmen dem Verfasser hierin völlig bei und hoffen, daß seine gründliche und sachliche Arbeit dazu beitragen wird, die dringend notwendig gewordene Sperlingsbekämpfung in Bahnen zu lenken, die Pflanzenschutz und Naturschutz in gleicher Weise zufriedenstellen.

P. Steiner (Braunschweig).

PERSONAL-NACHRICHTEN

Ernennungen in der Biologischen Bundesanstalt

In der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft wurden ernannt:

Regierungsrat Dr. Hans Bremer, Leiter der Außenstelle Neuß des Instituts für Hackfruchtbau, zum Oberregierungsrat;

Wissenschaftl. Rat Dr. Kurt Hassebrauk, Vorstand des Instituts für physiologische Botanik in Braunschweig, zum Regierungsrat;

Dr. Hans Maercks, Vorstand des Instituts für Grünlandfragen in Oldenburg, zum Regierungsrat;

Regierungsrat Dr. Heinrich Pape, Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenbau in Kiel-Kitzeberg, zum Oberregierungsrat;

Wissenschaftl. Rat Dr. Werner Reichmuth, Direktor des Instituts für angewandte Zoologie in Celle, zum Regierungsrat;

Dr. Paul Steiner, Vorstand des Laboratoriums für zoologische Mittelprüfung in Braunschweig, zum Regierungsrat;

Professor Dr. Herbert Zycha, Vorstand des Instituts für angewandte Mykologie und Holzschutz in Hann. Münden, zum Regierungsrat.

25jähriges Dienstjubiläum

Am 1. September 1952 feierte der Direktor des Pflanzenschutzamtes Schleswig-Holstein in Kiel, Oberregierungs- und Oberlandwirtschaftsrat Dr. Werner Ext, sein 25jähriges Dienstjubiläum. Nach mehrjähriger Tätigkeit an der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Reichsanstalt sowie am biologischen Laboratorium der Agfa in Wolfen übernahm Dr. Ext am 1. September 1927 die Leitung der wenige Monate vorher gegründeten Hauptstelle für Pflanzenschutz in Kiel und baute sie in unermüdlicher Arbeit zu dem jetzigen Pflanzenschutzamt mit seinen 4 Bezirksstellen aus. Seit 1949 ist Dr. Ext auch Referent für Pflanzenschutz im Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der schleswig-holsteinischen Landesregierung.

Nachdem der langjährige Leiter der Bibliothek der Biologischen Zentralanstalt Berlin-Dahlem, Oberregierungsrat Professor Dr. H. Morstatt, am 1. April 1952 in den Ruhestand getreten ist, wurde als sein Nachfolger der Regierungsrat z. Wv. Dr. Johannes Bärner berufen. Dr. Bärner hat die Dienstgeschäfte am 15. Mai 1952 übernommen.

Der Leiter der Bezirksstelle Rellingen des Pflanzenschutzamtes Schleswig-Holstein, Dr. Hermann Fischer, erhielt seine Ernennung zum Landwirtschaftsrat.

Stellenausschreibung

Bei der

Biologischen Bundesanstalt für Land- u. Forstwirtschaft

ist die Stelle des Leiters des Instituts für Kartoffelkäferforschung und -bekämpfung in Darmstadt (Regierungsrat Bes. Gr. A 2c2 mit Aufrückungsmöglichkeit zum Oberregierungsrat Bes. Gr. A 2a) zu besetzen.

Voraussetzungen:
Abgeschlossene Hochschulbildung, Promotion als Biologe, Diplom-Landwirt oder Diplom-Gärtner, besondere Kenntnisse auf dem Gebiete der Entomologie und praktische Erfahrungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes, möglichst auch in der biologischen Schädlingsbekämpfung; organisatorische Befähigung.

Bewerbungen sind unter Beifügung eines ausführlichen Lebenslaufes, einer beglaubigten Abschrift des Doktor-Diploms, beglaubigter Zeugnisabschriften, eines Verzeichnisses der bisherigen Veröffentlichungen, eines Nachweises über die politische Einstufung und eines etwaigen Nachweises, daß der Bewerber zu dem Personenkreis gehört, der nach dem Gesetz zur Regelung der Rechtsverhältnisse der unter Art. 131 des Grundgesetzes fallenden Personen unterzubringen ist, bis zum 25. September 1952 an den

Präsidenten
der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
Braunschweig, Messeweg 11/12

einzureichen. Persönliche Vorstellung nur nach Aufforderung.

Mitteilungen der Vereinigung deutscher Pflanzenärzte e. V.

(Anschrift: (23) Oldenburg/Oldbg., Kleiststr. 18)

1. Bewerber um die Mitgliedschaft:

a) Ordentliche Mitglieder:
Wagner, Erika, D. L., Bonn, Helmholtzstr. 36.

b) Vorläufige Mitglieder:
Berker, Jochen, cand. agr., Stuttgart-Plieningen, Bernhäuserstr. 38.
Gabel, Helmut, Mainz, Walpodenstr. 37.
Hattingen, Ruth, Dr. rer. nat. Sinzig/Rhein, Kirchpl. 1.
Pennrich, Ursula, Bingen/Rhein, Mainzer Straße 20.
Raab, Richard, D. L., Büdingen/Oberhessen, Vorstadt 34.

2. Zuschuß zum Besuch der Pflanzenschutztagung in Münster.

Die Vereinigung deutscher Pflanzenärzte beabsichtigt, mit Hilfe der Beiträge ihrer fördernden Mitglieder Nachwuchskräften den Besuch der diesjährigen, vom 7.—10. Oktober in Münster/Westf. stattfindenden Pflanzenschutztagung zu ermöglichen. Diesen Kräften kann, soweit sie ordentliche oder vorläufige Mitglieder der Vereinigung sind, ein Zuschuß in Höhe von höchstens der Hälfte der tatsächlich entstandenen Fahrtkosten (Rückfahrkarte 3. Klasse und Zuschläge) gewährt werden. Anträge sind unter Angabe des erbetenen Betrages, zusammen mit der Erklärung, daß von keiner anderen Seite Zuschüsse gewährt oder Auslagen ersetzt werden, bis spätestens zum 15. September 1952 an die Vereinigung deutscher Pflanzenärzte e.V., Oldenburg/Oldbg., Kleiststr. 18, zu richten.

Neues Flugblatt der Biologischen Bundesanstalt

O 6. Die wichtigsten Krankheiten an lagernden Äpfeln und ihre Verhütung (Dr. W. Holz). (8 S. mit 6 Abb.)

Verkaufspreis bei Bezug durch die Bibliothek der Biologischen Bundesanstalt:

Einzelpreis 15 Dpf, ab 10 Stück 10 Dpf, ab 100 Stück 8 Dpf, ab 1000 Stück 6 Dpf.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. habil. Johannes Krause, Braunschweig, Messeweg 11—12. / Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart, z. Z. Ludwigsburg. / Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg. Erscheint monatlich. Bezugspreis je Nummer DM 2.—.

Beilagenhinweis

Ein Prospekt über F. W. Maier-Bode „Taschenbuch des Pflanzenartes 1953“ (Landwirtschaftsverlag GmbH., Hiltrup) liegt der Gesamtausgabe dieses Heftes bei.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. habil. Johannes Krause, Braunschweig, Messeweg 11—12. / Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart, z. Z. Ludwigsburg. / Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg. Erscheint monatlich. Bezugspreis je Nummer DM 2.—.